# 国家地表水自动监测系统通信协议技术要求

# （修订升级版）

修订说明:

|  |  |
| --- | --- |
| 日期 | 修订内容 |
| 2020年7月6日 | 新增单参数周期设置   1. ~~表B-36 远程切换运行模式（2083）~~ 2. 表B-50 远程设置系统运行测量时间间隔（2084）（默认4小时/次） |
| 2021年6月10日 | 完善单参数周期设置与上传（详见表B-50-1/表B-50-2） |
| 2021年6月18日 | 增加剖面数据上传协议 表B12-2 B12-3 B12-4 |
| 2021年6月21日 | 修改为2083剖面数据上传协议 表B26 B27 |
| 2021年6月23日 | 1. 删除3090关键参数上传，统一用3020国标定义的上传关键参数 2. 删除2083远程切换各参数运行模式 3. 增加2084上传各参数运行周期 表B50-1 |
| 2021年7月29日 | 1.修改2083剖面数据上传协议 表B26 B27  2.增加绿藻、蓝藻、硅甲藻、隐藻、透光率5个剖面监测因子 |
| 2021年8月5日 | 增加黄色物质、总藻2个剖面监测因子 |
| 2021年9月7日 | 增加仪表校准信息3091，日志信息3092，报警信息3093上传 表B68 B69 B70 |
| 2021年9月15日 | 修改报警信息3093上传，增加code编码 |
| 2021年10月15日 | 增加启动剖面水样测试指令3200 表B71 |
| 2021年10月28日 | 增加开启摄像头电源指令3201 表B72 |
| 2021年11月10日 | 增加采配水关键参数I13111配水时间，i13112沉淀时间，i13113清洗时间 |
| 2021年12月06日 | 1.3091校准记录增加斜率、截距、二次多项式系数、线性相关系数上传 表 B-68  2.3093告警信息增加state告警状态 表 B-70 |
| 2022年01月06日 | AES加密传输协议格式 表 B-73 |
| 2022年03月10日 | 3094上传仪表数字信息 表 B-74 |
| 2022年04月02日 | 3042增加仪表运行模式 runmode 0：维护模式；1：常规（间歇）模式；2：应急（连续）模式；3：质控模式；4:性能测试; |
| 2022年07月07日 | 增加2061剖面数据水深e01201 |
| 2022年07月27日 | 增加2083剖面设置水深参数set\_depth |
| 2022年09月14日 | 1. 增加2085水文气象日统计数据上传 2. 气象参数：   分体式气象：空气温度e01001、相对湿度e01002、气压e01304、风速e01301、风向e01302、大风e01306、日极大风速、日极大风向、日最大风速、日极大风向、日最低空气温度、日最低气压、日最高空气温度、  日最高气压、日最小相对湿度、  一体式气象：空气温度、相对湿度、气压、风速、风向、大风时段起止时间、日极大风速对应风向及其出现时间、日最大风速对应风向及其出现时间、日最低空气温度、日最低气压、日最高空气温度、日最高气压、日最小相对湿度、  雨量计：降水量e01303、小时降水量、日降水总量、能见度e01305、   1. 水文参数：潮高e01308、高潮潮高e01309、高潮潮时、低潮潮高e01310、低潮潮时 |
| 2022年09月21日 | 1. 增加2086水文气象实时数据 表 B-26.2 2. 增加XXX-Type编码规则 表 B-26.x 3. 增加波峰波谷字段 |
| 2022年11月17日 | 1. 增加波浪仪字段:波高 e01311;主波向 e01312 2. 增加XXX-Type编码规则 (最大数据周期；1/10数据；1/10数据周期；有效数据；有效数据周期；平均数据；平均数据周期) |
| 2023年2月15日 | 新增关键参数：i13114仪器温度、i13115仪器湿度、i13116 吸光度 |
| 2023年4月18日 | 增加初级生产力参数：w81024光化学量子效率、w81025环境光照强度、w81023初级生产力 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

## 1. 适用范围

本技术要求适用于国家地表水水质自动监测站数据采集端与总站中心服务器之间的数据传输，规定了传输的过程及数据命令的格式，给出了代码定义，本技术要求允许扩展，但扩展内容时不得与本技术要求中所使用或保留的控制命令相冲突。

## 2. 技术要求引用文件

本技术要求内容引用了下列文件中的条款。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本技术要求。

|  |  |
| --- | --- |
| HJ 212-2017 | 污染物在线监控（监测）系统数据传输标准 |
| GB/T 19582-2008 | 基于 Modbus 协议的工业自动化网络规范 |
| HJ 525-2009 | 水污染物名称代码 |

## 3. 术语和定义

下列术语和定义适用于本技术要求。

### 3.1 地表水水质自动监测站

指完成地表水水质自动监测的现场部分，一般由站房、采配水、控制、检测、数据传输等全部或者数个单元组成，简称水站。

### 3.2 地表水水质自动监测平台

指对水站进行远程监控、数据传输统计与应用的系统，简称数据平台。

### 3.3 地表水水质自动监测系统

由地表水水质自动监测站和地表水水质自动监测平台组成称为自动监测系统。

### 3.4 上位机

是安装在各级环保部门、通过传输网络与数采仪连接并对其发出查询和控制等指令的数据接收和数据处理系统，包括计算机及计算机软件等，本技术要求简称上位机。

### 3.5 在线监测仪器

是安装在地表水自动测站现场，用于监测地表水环境质量并完成与上位机通讯传输的设备，包括水质分析仪、流量（速）计、数据采集传输仪等，本技术要求简称监测仪表。

### 3.7 数据采集传输仪

以下简称：数采仪，是采集各种类型监控仪器仪表的数据、完成数据存储及与上位机数据传输通讯功能的单片机、工控机、嵌入式计算机、可编程自动化控制器等，本技术要求简称数采仪。

### 3.6 现场机

安装于水质自动监测站点的在线监测仪器和数采仪统称为现场机。

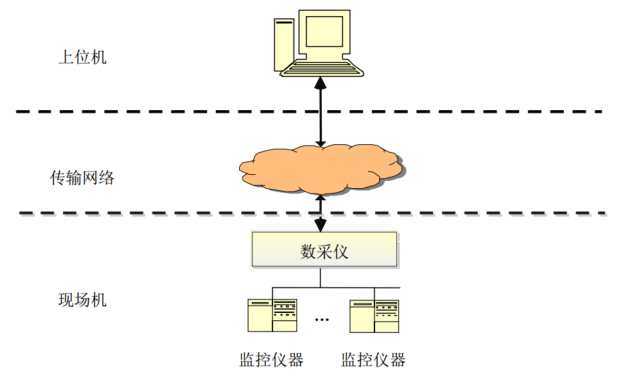
## 4. 系统结构

### 4.1 结构说明

地表水在线监测系统从底层逐级向上可分为现场机、传输网络和上位机（平台）三个层次。上位机通过传输网络与现场机）进行通讯（包括发起、数据交换、应答等）。

### 4.2 地表水在线监测系统构成方式

现场有一套或多套监控仪器，监控仪器仪表具有数字输出接口，连接到独立的数据采集传输仪，上位机通过传输网络与现场机进行通讯（包括发起、数据交换、应答等），如图 1 所示。



## 5. 协议层次

现场机与上位机之间基于计算机网络传输数据，具体的组网方式不作限制。

本技术要求规定的数据传输协议应用于TCP/IP的应用层，即现场机与上位机之间进行通信时，交换消息的内容和规范，在TCP/IP传输层，规定使用TCP协议。

## 6. 协议内容

### 6.1 应答模式

完整的命令由请求方发起、响应方应答组成，具体步骤如下：

1）请求方发送请求命令给响应方；

2）响应方接到请求后，向请求方发送请求应答（握手完成）；

3）请求方收到请求应答后，等待响应方回应执行结果；如果请求方未收到请求应答，按请求回应超时处理；

4）响应方执行请求操作；

5）响应方发送执行结果给请求方；

6）请求方收到执行结果，命令完成；如果请求方没有接收到执行结果，按执行超时处理。

### 6.2 超时重发机制

#### 6.2.1 请求回应的超时

一个请求命令发出后在规定的时间内未收到回应，视为超时；

超时后重发，重发超过规定次数后仍未收到回应视为通讯不可用，通讯结束；

超时时间根据具体的通讯方式和任务性质可自定义；

超时重发次数根据具体的通讯方式和任务性质可自定义。

#### 6.2.2 执行超时

请求方在收到请求回应（或一个分包）后规定时间内未收到返回数据或命令执行结果，认为超时，命令执行失败，请求操作结束。

缺省超时及重发次数定义（可扩展）如表 1 所示。

表 1 缺省超时及重发次数定义表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **通讯类型** | **缺省超时定义（秒）** | **重发次数** |
| GPRS | 10 | 3 |
| CDMA | 10 | 3 |
| ADSL | 5 | 3 |
| WCDMA | 10 | 3 |
| TD-SCDMA | 10 | 3 |
| CDMA2000 | 10 | 3 |
| PLC | 10 | 3 |
| TD-LTE | 10 | 3 |
| FDD-LTE | 10 | 3 |
| WIMAX | 10 | 3 |

### 6.3 通讯协议数据结构

所有的通讯包都是由ASCII 码（汉字除外，采用GB2312码，8 位，1 字节）字符组成。通讯协议数据结构如图2 所示。



图2 通讯协议数据结构

通讯包结构如表 1，所有的通讯包都是由ACSII码字符组成，标点符号为英文半角，且通讯包中不含空格。其中每部分具体组成见表2，其中长度为最大长度，不足位数按实际位数。

表1 通讯包结构

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **包头** | **数据段长度** | **数据段（见6.5）** | **CRC校验** | **包尾** |

### 6.4 通讯包

通讯包结构组成，见表2。

表2 通讯包组成表

| **名称** | **类型** | **长度** | **描述** |
| --- | --- | --- | --- |
| 包头 | 字符 | 2 | 固定为## |
| 数据段长度 | 十进制整数 | 4 | 数据段的ASCII字符数，如：长255，则写为“0255” |
| 数据段 | 字符 | 0<n<1024 | 变长的数据，详见6.5章节的表3《数据段结构组成表》 |
| CRC校验 | 十六进制整数 | 4 | 数据段的校验结果 |
| 包尾 | 字符 | 2 | 固定为<CR><LF>（回车，换行） |

### 6.5 数据段结构组成

数据段结构见表 3，其中长度为最大长度，不足位数按实际位数。

表3 数据段结构组成表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **类型** | **长度** | **描述** |
| 请求编码 QN | 字符 | 20 | 精确到毫秒的时间戳：QN=YYYYMMDDhhmmsszzz，用来唯一标识一次命令交互 |
| 系统编码ST | 字符 | 5 | 地表水ST=21系统编码, 系统编码取值详见《系统编码表》 |
| 命令编码CN | 字符 | 7 | CN=命令编码，详见《命令编码表》 |
| 访问密码PW | 字符 | 9 | PW=访问密码 |
| 站点唯一标识 MN | 字符 | 13 | MN=地表水用于站点编码唯一标识 |
| 应答标志Flag | 整数 | 3 | Flag=标志位，这个标志位包含标准版本号、是否拆分包、数据是否应答。   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | V5 | V4 | V3 | V2 | V1 | V0 | D | A |   V5~V0：标准版本号；Bit：000000 表示标准HJ/T 212-2005，000001表示标准HJ/T 212-2017，000010表示本次标准修订版本号。  A：命令是否应答；Bit：1-应答，0-不应答。  D：是否有数据包序号；Bit：1—数据包中包含包号和总包数两部分，0—数据包中不包含包号和总包数两部分。  **示例：**Flag=8表示标准版本为本次修订版本号，数据段不需要拆分并且命令不需要应答。 |
| 总包数 PNUM | 字符 | 9 | PNUM 指示本次通讯中总共包含的包数  注：不分包时可以没有本字段，与标志位有关 |
| 包号 PNO | 字符 | 8 | PNO 指示当前数据包的包号  注：不分包时可以没有本字段，与标志位有关 |
| 指令参数 CP | 字符 | - | CP=&&数据区&&，数据区定义见6.6章节 |

### 6.6 数据区

#### 6.6.1 数据区结构定义

字段与其值用‘=’连接；在数据区中，同一项目的不同分类值间用‘，’来分隔，不同项目之间用‘；’来分隔。

#### 6.6.2 数据区数据类型

C4：表示最多 4 位的字符型字符串，不足 4 位按实际位数；

N5：表示最多 5 位的数字型字符串，不足 5 位按实际位数；

N14.2：用可变长字符串形式表达的数字型，表示 14 位整数和 2 位小数，带小数点，带符号，最大长度为 18；

YYYY：日期年，如 2016 表示 2016 年；

MM：日期月，如 09 表示 9 月；

DD：日期日，如 23 表示 23 日；

hh：时间小时；

mm：时间分钟；

ss：时间秒；

zzz：时间毫秒。

#### 6.6.3 数据区字段定义

字段名要区分大小写，单词的首个字符为大写，其他部分为小写。

| **字段名** | **描述** | **字符集** | **宽度** | **取值及描述** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SystemTime | 系统时间 | 0-9 | N14 | YYYYMMDDhhmmss |
| ExeRtn | 执行结果回应代码 | 0-9 | N3 | 取值详见6.6.5《执行结果定义表》 |
| QnRtn | 请求应答结果 | 0-9 | N3 | 取值详见6.6.4《请求命令返回表》 |
| DataTime | 监测时间 | 0-9 | N14 | YYYYMMDDhhmmss |
| xxx-Rtd | 监测值 | 0-9 | -- | “xxx”是监测指标编码，污染监测因子编码取值详见《附录A》 |
| xxx-Avg | 小时数据监测值 | 0-9 |  | “xxx”是监测指标编码，污染监测因子编码取值详见《附录A》 |
| xxx-Flag | 监测数据标识 | A-Z/0-9 | C1 | 参见 6.6.6章节《数据标记表》 |
| xxx-WaterTime | 水样测试时间 | 0-9 | N3.2 | 加标回收：加标前水样测试数据时间  平行样测试：第1次测量数据时间 |
| xxx-Water | 水样值 | 0-9 | N3.2 | 加标回收：加标前水样测试值，单位为mg/L  平行样测试：第1次水样测试值，单位为mg/L |
| xxx-StandardValue | 标样标准浓度 | 0-9 | N3.2 |  |
| xxx-SpanValue | 仪器跨度值 | 0-9 | N3.2 |  |
| xxx-Volume | 加标体积 | 0-9 | N14 |  |
| xxx-DVolume | 加标水杯定容体积 | 0-9 | N14 |  |
| BeginTime | 开始时间 | 0-9 | N14 | YYYYMMDDhhmmss |
| EndTime | 截止时间 | 0-9 | N14 | YYYYMMDDhhmmss |
| Time | 流程时间 | 0-9 | N4 | 单位为秒 |
| PolId | 监测因子编码 | 0-9/a-z/A-Z | C6 |  |
| Lng | 经度 | 0-9 | -- |  |
| Lat | 纬度 | 0-9 | -- |  |
| Lng2 | 经度 | 0-9 | -- | 北斗GPS双模 |
| Lat2 | 纬度 | 0-9 | -- | 北斗GPS双模 |
| Volt | 电压（伏） | 0-9 | N3.2 |  |
| Temp | 温度（摄氏度） | 0-9 | N3.2 |  |
| Hum | 湿度（%） | 0-9 | N3.2 |  |
| PumpX | 泵X | 0-1 | N1 | 0为关闭，1为打开 |
| ValveX | 阀X | 0-1 | N1 | 0为关闭，1为打开 |
| NewPW | 新密码 | 0-9/a-z/A-Z | C6 |  |
| RunMode | 系统运行模式 | 0-9 | N1 | 0：维护模式；1：常规（间歇）模式；  2：应急（连续）模式；3：质控模式； |
| PumpState | 系统采水泵状态 | 0-9 | N1 | 水泵状态（1：只用泵一；2：只用泵二；3：双泵交替） |
| SystemTask | 系统当前任务 | 0-9 | N2 | 0：停机；1：待机；2：调试（手动）3：水样采集；4：沉砂；5：进样6：仪表测试分析；7：反吹；8：清洗；9：除藻； |
| ValveCount | 系统控制阀数量 | 0-9 | N2 |  |
| ValveStateList | 系统控制阀状态 | 0-1 | N1 | 状态列表： ValveStateList=0|1（依次标注每个控制阀的状态，0表示关，1表示开） |
| SandCleanTime | 沉砂池清洗时间 | 0-9 | N4 | 单位为秒 |
| SandWaitTime | 水样静置时间 | 0-9 | N4 | 单位为秒 |
| MeasureWaitTime | 等待仪表测量时间 | 0-9 | N4 | 单位为秒 |
| CleanOutPipeTime | 清洗外管路时间 | 0-9 | N4 | 单位为秒 |
| CleanInPipeTime | 清洗内管路时间 | 0-9 | N4 | 单位为秒 |
| AirCleanTime | 反吹时间 | 0-9 | N4 | 单位为秒 |
| AirCleanInterval | 反吹间隔 | 0-9 | N4 | 单位为秒 |
| WcleanTime | 清洗时间 | 0-9 | N4 | 单位为秒 |
| WcleanInterval | 清洗间隔 | 0-9 | N4 | 单位为秒 |
| AlgClean | 除藻选择 | 0-1 | N1 | 0为停止除藻；1为启动除藻 |
| SystemAlarm | 系统报警 | 0-9 | N2 | 0为无报警；1为断电报警；2为采样管路欠压（源水泵故障）3为进样管路欠压（进样泵/增加泵故障） |
| VaseNo | 留样瓶编号 | 0-9 | N2 | 取值范围为 0<n≤99 |
| RtdInterval | 实时数据间隔 | 0-9 | N4 | 单位为分钟 |
| RunInterval | 测试间隔 | 0-9 | N4 | 单位为小时，取值 0<n≤24 之间 |
| SandTime | 沉沙时间 | 0-9 | N4 | 单位为秒 |
| Overtime | 超时时间 | 0-9 | N4 | 单位为秒，默认为10秒 |
| ReCount | 重发次数 | 0-9 | N1 | 默认为3次 |
| xxx-Info | 现场端信息 | - | -- | “xxx”是现场端信息编码，详见附录A |
|
| InfoId | 现场端信息编码 | 0-9/a-z | C6 | 取值见附录A |

#### 6.6.4 请求命令返回表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **描述** | **备注** |
| 1 | 准备执行请求 |  |
| 2 | 请求被拒绝 |  |
| 3 | PW 错误 |  |
| 4 | MN 错误 |  |
| 5 | ST 错误 |  |
| 6 | Flag 错误 |  |
| 7 | QN 错误 |  |
| 8 | CN 错误 |  |
| 9 | 系统繁忙不能执行 |  |
| 100 | 未知错误 |  |

#### 6.6.5 执行结果定义表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **描述** | **备注** |
| 1 | 执行成功 |  |
| 2 | 执行失败，但不知道原因 |  |
| 3 | 命令请求条件错误 |  |
| 4 | 通讯超时 |  |
| 5 | 系统繁忙不能执行 |  |
| 6 | 系统故障 |  |
| 100 | 没有数据 |  |

#### 6.6.6 数据标记表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **标识** | **标识定义** | **说 明** |
| N | 正常 | 测量数据正常有效 |
| T | 超上限 | 监测浓度超仪器测量上限 |
| L | 超下限 | 监测浓度超仪器下限或小于检出限 |
| P | 电源故障 | 系统电源故障，可由是否为UPS来供电进行判断 |
| D | 仪器故障 | 仪器故障 |
| F | 仪器通信故障 | 仪器数据采集失败 |
| B | 仪器离线 | 仪器离线（数据通信正常） |
| Z | 取水点无水样 | 取水点没有水样或采水泵未正常上水 |
| S | 手工输入数据 | 手工输入的补测值（补测数据） |
| M | 维护调试数据 | 在线监控（监测）仪器仪表处于维护（调试）期间产生的数据 |
| hd | 现场启动测试 | 现场人员通过基站监测系统以手工即时执行的方式发出的命令，并让仪器自动完成操作，包括水样测试、标样核查测试、加标回收测试、零点核查、跨度核查等 |

#### 6.6.7 命令编码

| **命令名称** | **命令编码** | | **命令类型** | **描述** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **上位机向现场端** | **现场端向上位机** |
| **参数命令** | | | | |
| 心跳包命令 |  | 9015 | 上传命令 | 用于判断网络连接在线状态 |
| 设置超时时间及重发次数 | 1000 |  | 请求命令 | 用于上位机设置现场机的超时时间及重发次数，超时时间及重发次数参考取值参见示例《表1》 |
| 提取监测仪表时间 | 1011 |  | 请求命令 | 用于提取监测仪表的系统时间 |
| 上传监测仪表时间 |  | 1011 |  | 用于上传监测仪表时间 |
| 设置监测仪表时间 | 1012 |  | 请求命令 | 用于设置监测仪表的系统时间 |
| 提取数采仪时间 | 1014 |  | 请求命令 | 用于提取数采仪的系统时间 |
| 上传数采仪时间 |  | 1014 |  | 用于上传数采仪时间 |
| 设置数采仪时间 | 1015 |  | 请求命令 | 用于设置数采仪的系统时间 |
| 提取实时数据间隔 | 1061 |  |  | 提取实时数据间隔 |
| 上传实时数据间隔 |  | 1061 |  | 上传实时数据间隔 |
| 设置实时数据间隔 | 1062 |  |  | 指定实时数据间隔 |
| 设置数采仪密码 | 1072 |  | 请求命令 | 用于设置数采仪基站软件的密码 |
| 预留参数命令 |  |  |  | 预留命令范围 1074-1999 |
| **数据命令** | | | | |
| 取监测指标实时数据 | 2011 |  | 请求命令 | 用于启动数采仪上传实时数据 |
| 上传监测指标实时数据 |  | 2011 | 上传命令 | 用于数采仪上传监测指标实时数据 |
| 提取测量数据 | 2061 |  | 请求命令 | 用于上位机提取数采仪的地表水小时历史数据 |
| 上传测量数据 |  | 2061 | 上传命令 | 用于上传数采仪地表水小时历史数据 |
| 提取核查数据 | 2062 |  | 请求命令 | 用于上位机提取数采仪质控核查数据 |
| 上传核查数据 |  | 2062 | 上传命令 | 用于上传数采仪质控核查数据 |
| 提取加标回收数据 | 2063 |  | 请求命令 | 用于上位机提取数采仪质控加标回收测试数据 |
| 上传加标回收数据 |  | 2063 | 上传命令 | 用于上传数采仪质控加标回收测试数据 |
| 提取平行样测试数据 | 2064 |  | 请求命令 | 用于上位机提取数采仪质控平行样测试数据 |
| 上传平行样测试数据 |  | 2064 | 上传命令 | 用于上传数采仪质控平行样测试数据 |
| 提取零点核查数据 | 2065 |  | 请求命令 | 用于上位机提取数采仪质控零点核查数据 |
| 上传零点核查数据 |  | 2065 | 上传命令 | 用于上传数采仪质控零点核查数据 |
| 提取跨度核查数据 | 2066 |  | 请求命令 | 用于上位机提取数采仪质控跨度核查数据 |
| 上传跨度核查数据 |  | 2066 | 上传命令 | 用于上传数采仪质控跨度核查数据 |
| 上传数采仪开机时间 |  | 2081 | 上传命令 | 用于数采仪自动上报数采仪开机时间 |
| 提取平行样测试数据 | 2082 |  | 请求命令 | 用于上位机提取数采仪集成干预测试数据 |
| 上传平行样测试数据 |  | 2082 | 上传命令 | 用于上传数采仪集成干预测试数据 |
| 预留数据命令 |  |  |  | 预留命令范围 2082-2999 |
| **控制命令** | | | | |
| 手动远程留样 | 3015 |  | 请求命令 | 用于上位机启动即时留样 |
| 上传仪表信息（日志） |  | 3020 | 上传命令 |  |
| 提取仪表信息（日志） | 3020 |  | 请求命令 |  |
| 上传仪表信息（状态） |  | 3020 | 上传命令 |  |
| 提取仪表信息（状态） | 3020 |  | 请求命令 |  |
| 上传仪表信息（参数） |  | 3020 | 上传命令 |  |
| 提取仪表信息（参数） | 3020 |  | 请求命令 |  |
| 设置仪表信息（参数） | 3021 | 3021 | 请求命令 |  |
| 提取现场系统信息 | 3040 |  | 请求命令 | （根据集成商扩展） |
| 提取现场经纬度及环境信息 | 3041 | 3041 | 请求命令 | （根据集成商扩展） |
| 远程切换运行模式 | 3042 |  | 请求命令 | 0：维护模式；  1：常规（间歇）模式；  2：应急（连续）模式；  3：质控模式； |
| 远程重启现场数采仪 | 3043 |  | 请求命令 |  |
| 远程启动系统单次测试 | 3044 |  | 请求命令 | 用于上位机启动即时采样测试 |
| 远程控制系统紧急停机命令 | 3045 |  | 请求命令 | （根据集成商扩展） |
| 远程控制系统进入待机命令 | 3046 |  | 请求命令 | 用于上位机启动现场机/分析仪设备进入待机状态 |
| 系统报警确认 | 3047 |  | 请求命令 | （根据集成商扩展） |
| 远程启动系统全面清洗 | 3048 |  | 请求命令 | （根据集成商扩展） |
| 远程启动系统外管路清洗 | 3049 |  | 请求命令 | （根据集成商扩展） |
| 远程启动系统内管路清洗 | 3050 |  | 请求命令 | （根据集成商扩展） |
| 远程启动沉砂池清洗 | 3051 |  | 请求命令 | （根据集成商扩展） |
| 远程启动系统除藻操作 | 3052 |  | 请求命令 | （根据集成商扩展） |
| 远程启动五参数池清洗 | 3053 |  | 请求命令 | （根据集成商扩展） |
| 远程启动系统过滤器清洗 | 3054 |  | 请求命令 | （根据集成商扩展） |
| 远程设置系统沉淀时间 | 3055 |  | 请求命令 | （根据集成商扩展） |
| 远程设置系统运行测量时间间隔 | 3056 |  | 请求命令 |  |
| 设置采样泵运行模式 | 3057 |  | 请求命令 | （根据集成商扩展） |
| 远程控制泵 | 3058 |  | 请求命令 | （根据集成商扩展） |
| 远程控制阀门 | 3059 |  | 请求命令 | （根据集成商扩展） |
| 设置采样时间 | 3060 |  |  | 设置源水泵从河口取水采样时长（单位为秒）  （根据集成商扩展） |
| 设置进样时间 | 3061 |  |  | 从设置沉淀池向采样杯打水时长（单位为秒）  （根据集成商扩展） |
| 设置清洗外管路时间 | 3062 |  |  | （单位为秒）  （根据集成商扩展） |
| 设置清洗内管路时间 | 3063 |  |  | （单位为秒）  （根据集成商扩展） |
| 设置清洗清预处理单元时间 | 3064 |  |  | 指清洗沉淀池和五参数池时长（单位为秒）  （根据集成商扩展） |
| 设置测量分析时间 | 3065 |  |  | （单位为秒）  （根据集成商扩展） |
| 设置补水时间 | 3066 |  |  | 一次进样太短允许二次补水进样（单位为秒）  （根据集成商扩展） |
| 启动单台仪表标液核查 | 3080 |  | 请求命令 |  |
| 启动单台仪表加标回收 | 3081 |  | 请求命令 |  |
| 启动单台仪表平行样测试 | 3082 |  | 请求命令 |  |
| 启动单台仪表零点核查 | 3083 |  | 请求命令 |  |
| 启动单台仪表跨度核查 | 3084 |  | 请求命令 |  |
| 启动空白校准 | 3085 |  | 请求命令 | 仪器采用蒸馏水测试结果对仪器进行校准的过程 |
| 启动标样校准 | 3086 |  | 请求命令 | 仪器采用标准溶液测试结果对仪器校准系数或工作曲线方程进行校准的过程 |
| ~~上传仪表信息（关键参数）~~ |  | ~~3090~~ | ~~上传命令~~ |  |
| 上传仪表校准信息 |  | 3091 | 上传命令 |  |
| 上传仪表日志信息 |  | 3092 | 上传命令 |  |
| 上传仪表报警信息 |  | 3093 | 上传命令 |  |
| 启动剖面水样测试 |  | 3200 | 请求命令 |  |
| 开启摄像头电源 |  | 3201 | 请求命令 |  |
| 预留数据命令 |  |  |  | 预留命令范围 3090-3999 |
| **交互命令** | | | | |
| 请求应答 |  | 9011 |  | 用于数采仪回应接收上位机请求命令是否有效 |
| 执行结果 |  | 9012 |  | 用于数采仪回应接收上位机请求命令执行结果 |
| 通知应答 | 9013 | 9013 |  | 回应通知命令 |
| 数据应答 | 9014 | 9014 |  | 数据应答命令 |
| 预留交互命令 |  |  |  | 预留命令范围 9015-9999 |

### 6.7 数据类型及上传时间间隔

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **通讯命令名称** | **通讯命令代码** | **上传时间间隔** |
| 1 | 监测指标实时数据 | 2011 | 按设置的间隔 |
| 2 | 监测指标五参数小时数据 | 2061 | 1小时 |
| 3 | 监测指标其他参数数据 | 2061 | 4小时 |
| 4 | 监测指标核查数据 | 2062 | 事件触发 |
| 5 | 监测指标加标回收数据 | 2063 | 事件触发 |
| 6 | 监测指标平行样数据 | 2064 | 事件触发 |
| 7 | 监测指标零点核查数据 | 2065 | 事件触发 |
| 8 | 监测指标跨度核查数据 | 2066 | 事件触发 |
| 9 | 数采仪开机时间 | 2081 | 每次启动上传 |
| 10 | 留样信息 | 3015 | 事件触发 |
| 11 | 仪器/数采仪信息（日志） | 3020 | 事件触发 |
| 12 | 仪器/数采仪信息（状态） | 3020 | 按心跳包间隔（5分钟） |
| 13 | 仪器信息（参数） | 3020 | 4小时 |

# 附录A（规范性附录）

## 1. 常用监测指标编码表A-1 水监测指标编码表（可扩展）

所扩展的因子编码应符合HJ 525-2009标准要求；数据修约仅为平台软件显示各监测指标小数点位数提供参考依据。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **编码** | **中文名称** | **缺省计量单位**  **（浓度）** | **缺省数据类型**  **（数据修约）** |
| 1 | w01010 | 水温 | ℃ | N3.1 |
| 2 | w01001 | pH值 | 无量纲 | N3.2 |
| 3 | w01009 | 溶解氧 | mg/L | N3.2 |
| 4 | w01003 | 浑浊度 | NTU | N3.2 |
| 5 | w01014 | 电导率 | uS/cm | N3.2 |
| 6 | w01019 | 高锰酸盐指数Mn | mg/L | N3.1 |
| 7 | w01018 | 化学需氧量（COD）Cr | mg/L | N3 |
| 8 | w01017 | 五日生化需氧量（BOD5） | mg/L | N3.1 |
| 9 | w21003 | 氨氮（NH3-N） | mg/L | N3.2 |
| 10 | w21011 | 总磷（以P计） | mg/L | N3.2 |
| 11 | w21001 | 总氮（湖、库.以N计） | mg/L | N3.2 |
| 12 | w20122 | 铜 | mg/L | N3.5 |
| 13 | w20123 | 锌 | mg/L | N3.4 |
| 14 | w21017 | 氟化物（以 F−计） | mg/L | N3.3 |
| 15 | w20128 | 硒 | mg/L | N3.4 |
| 16 | w20141 | 砷 | mg/L | N3.4 |
| 17 | w20111 | 汞 | mg/L | N3.5 |
| 18 | w20115 | 镉 | mg/L | N3.5 |
| 19 | w20116 | 铬 | mg/L | N3.3 |
| 20 | w20117 | 六价铬 | mg/L | N3.3 |
| 21 | w20120 | 铅 | mg/L | N3.5 |
| 22 | w21016 | 氰化物 | mg/L | N3.3 |
| 23 | w23002 | 挥发酚 | mg/L | N3.4 |
| 24 | w22001 | 石油类 | mg/L | N3.2 |
| 25 | w19002 | 阴离子表面活性剂 | mg/L | N3.2 |
| 26 | w21019 | 硫化物 | mg/L | N3.3 |
| 27 | w02003 | 粪大肠菌群 | 个/L | N9 |
| 28 | w21038 | 硫酸盐（以S0计） | mg/L | N3.2 |
| 29 | w21022 | 氯化物（以C1计） | mg/L | N3.2 |
| 30 | w21007 | 硝酸盐（以N计） | mg/L | N3.2 |
| 31 | w20125 | 铁 | mg/L | N3.2 |
| 32 | w20124 | 锰 | mg/L | N3.2 |
| 33 | w24004 | 三氯甲烷 | mg/L | N3.4 |
| 34 | w24005 | 四氯化碳（四氯甲烷） | mg/L | N3.5 |
| 35 | w24009 | 三溴甲烷 | mg/L | N3.3 |
| 36 | w24003 | 二氯甲烷 | mg/L | N3.4 |
| 37 | w24017 | 1，2—二氯乙烷 | mg/L | N3.4 |
| 38 | w24024 | 环氧氯丙烷 | mg/L | N3.2 |
| 39 | w24046 | 氯乙烯 | mg/L | N3.3 |
| 40 | w24047 | 1，1—二氯乙烯 | mg/L | N3.6 |
| 41 | w24048 | 1，2—二氯乙烯 | mg/L | N3.6 |
| 42 | w24049 | 三氯乙烯 | mg/L | N3.4 |
| 43 | w24050 | 四氯乙烯 | mg/L | N3.4 |
| 44 | w24062 | 氯丁二烯 | mg/L | N3.3 |
| 45 | w24064 | 六氯丁二烯 | mg/L | N3.5 |
| 46 | w25038 | 苯乙烯 | mg/L | N3.2 |
| 47 | w31001 | 甲醛 | mg/L | N3.2 |
| 48 | w31002 | 乙醛 | mg/L | N3.2 |
| 49 | w31004 | 丙烯醛 | mg/L | N3.3 |
| 50 | w31003 | 三氯乙醛 | mg/L | N3.3 |
| 51 | w25002 | 苯 | mg/L | N3.5 |
| 52 | w25003 | 甲苯 | mg/L | N3.3 |
| 53 | w25004 | 乙苯 | mg/L | N3.3 |
| 54 | w25005 | 二甲苯① | mg/L | N3.3 |
| 55 | w25034 | 异丙苯 | mg/L | N3.4 |
| 56 | w25010 | 氯苯 | mg/L | N3.2 |
| 57 | w25011 | 1，2—二氯苯 | mg/L | N3.3 |
| 58 | w25013 | 1，4—二氯苯 | mg/L | N3.3 |
| 59 | w25014 | 三氯苯② | mg/L | N3.5 |
| 60 | w25016 | 四氯苯③ | mg/L | N3.5 |
| 61 | w25019 | 六氯苯 | mg/L | N3.5 |
| 62 | w25023 | 硝基苯 | mg/L | N3.4 |
| 63 | w25027 | 二硝基苯④ | mg/L | N3.1 |
| 64 | w25030 | 2，4—二硝基甲苯 | mg/L | N3.4 |
| 65 | w25032 | 2，4，6—三硝基甲苯 | mg/L | N3.1 |
| 66 | w25020 | 硝基氯苯⑤ | mg/L | N3.4 |
| 67 | w25022 | 2，4—二硝基氯苯 | mg/L | N3.1 |
| 68 | w23020 | 2，4—二氯苯酚 | mg/L | N3.4 |
| 69 | w23022 | 2，4，6—三氯苯酚 | mg/L | N3.5 |
| 70 | w23025 | 五氯酚 | mg/L | N3.6 |
| 71 | w26001 | 苯胺 | mg/L | N3.3 |
| 72 | w26002 | 联苯胺 | mg/L | N3.4 |
| 73 | w26048 | 丙烯酰胺 | mg/L | N3.5 |
| 74 | w99010 | 丙烯腈 | mg/L | N3.2 |
| 75 | w29002 | 邻苯二甲酸二丁酯 | mg/L | N3.4 |
| 76 | w29004 | 邻苯二甲酸二（2—乙基己基）酯 | mg/L | N3.4 |
| 77 | w21009 | 水合肼 | mg/L | N3.3 |
| 78 | w20047 | 四乙基铅 | mg/L | N3.4 |
| 79 | w25052 | 吡啶 | mg/L | N3.3 |
| 80 | w22007 | 松节油 | mg/L | N3.2 |
| 81 | w23036 | 苦味酸 | mg/L | N3.3 |
| 82 | w32003 | 丁基黄原酸 | mg/L | N3.3 |
| 83 | w21023 | 活性氯 | mg/L | N3.3 |
| 84 | w33007 | 滴滴涕 | mg/L | N3.4 |
| 85 | w33005 | 林丹 | mg/L | N3.6 |
| 86 | w99003 | 环氧七氯 | mg/L | N3.6 |
| 87 | w33020 | 对硫磷 | mg/L | N3.5 |
| 88 | w33021 | 甲基对硫磷 | mg/L | N3.5 |
| 89 | w33022 | 马拉硫磷 | mg/L | N3.5 |
| 90 | w33019 | 乐果 | mg/L | N3.5 |
| 91 | w33010 | 敌敌畏 | mg/L | N3.5 |
| 92 | w33011 | 敌百虫 | mg/L | N3.6 |
| 93 | w33025 | 内吸磷 | mg/L | N3.4 |
| 94 | w33012 | 百菌清 | mg/L | N3.4 |
| 95 | w33047 | 甲萘威 | mg/L | N3.2 |
| 96 | w33052 | 溴氰菊酯 | mg/L | N3.4 |
| 97 | w33029 | 阿特拉津 | mg/L |  |
| 98 | w25043 | 苯并（a）芘 | mg/L | N3.6 |
| 99 | w20136 | 甲基汞 | mg/L | N3.8 |
| 100 | w27001 | 多氯联苯⑥ | mg/L |  |
| 101 | w99004 | 微囊藻毒素—L R | mg/L | N3.5 |
| 101 | w21013 | 黄磷 | mg/L | N3.4 |
| 102 | w20061 | 钼 | mg/L | N3.5 |
| 103 | w20038 | 钴 | mg/L | N3.5 |
| 104 | w20127 | 铍 | mg/L | N3.5 |
| 105 | w20023 | 硼 | mg/L | N3.2 |
| 106 | w20004 | 锑 | mg/L | N3.5 |
| 107 | w20121 | 镍 | mg/L | N3.5 |
| 108 | w20012 | 钡 | mg/L | N3.5 |
| 109 | w20101 | 钒 | mg/L | N3.5 |
| 110 | w20095 | 钛 | mg/L | N3.4 |
| 111 | w20089 | 铊 | mg/L | N3.6 |
| 112 | w01020 | 总有机碳（TOC） | mg/L | N3.2 |
| 113 | w01022 | 蓝绿藻 | mg/L | N3.2 |
| 114 | w01016 | 叶绿素a | ug/L | N9 |
| 115 | w19011 | 藻密度 | 万个/L | N9 |
| 116 | w02004 | 总大肠菌群 | 个/L | N9 |
| 117 | w02005 | 耐热大肠菌群 | 个/L | N9 |
| 118 | w02006 | 细菌总数 | 个/L | N9 |
| 119 | w02007 | 大肠埃希氏菌 | 个/L | N9 |
| 120 | w01006 | 溶解性总固体 | mg/L | N4 |
| 121 | w21006 | 亚硝酸盐 | mg/L | N2.3 |
| 122 | w21015 | （正）磷酸盐 | mg/L | N3.3 |
| 123 | w01023 | 综合生物毒性（发光菌） | % | N3.3 |
| 124 | w01024 | 综合生物毒性（鱼法） | % | N3.3 |
| 125 | w25073 | 对、间二甲苯 | mg/L | N3.3 |
| 126 | w81024 | Fv/Fm(暗适应)光化学量子效率 | 无量纲 | N3.3 |
| 127 | w81025 | PAR环境光照强度 | μmol E/m2/s | N3.3 |
| 128 | w81023 | GPP初级生产力GPP（光合电子传递速率） | μmol[e]/m3/s | N3.3 |

注：①二甲苯：指对—二甲苯、间—二甲苯、邻—二甲苯。

②三氯苯：指1，2，3—三氯苯、1，2，4—三氯苯、1，3，5—三氯苯。

③四氯苯：指1，2，3，4—四氯苯、1，2，3。5—四氯苯、1，2，4，5—四氯苯。

④二硝基苯：指对—二硝基苯、间—二硝基苯、邻—二硝基苯。

⑤硝基氯苯：指对—硝基氯苯、间—硝基氯苯、邻—硝基氯苯。

⑥多氮联苯：指PCB一1016、PCB一1221、PCB一1232、PCB一1242、PCB—1248、PCB一1254、PCB—1260。

### 表A-2 环境监测指标编码表（可扩展）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编码** | **中文名称** | **缺省计量单位（浓度）** | **缺省数据类型** |
| e01001 | 温度 | 摄氏度 | N3.2 |
| e01002 | 湿度 | % | N3.2 |
| e01003 | 电压（市电） | V | N3.2 |
| e01004 | 电压（系统） | V | N3.2 |
| e01005 | 水压1（源水压） | P | N3.3 |
| e01006 | 水压2（出口） | P | N3.3 |
| e01007 | 水压3 | P | N3.3 |
| e01008 | 水压4 | P | N3.3 |
| e01101 | 经度 | 度 | -- |
| e01102 | 纬度 | 度 | -- |
| e01201 | 水位 | 米 | N3.2 |
| e01202 | 流速 | 米/秒 | N3.2 |
| e01203 | 瞬时流量 | 立方米/秒 | N6.2 |
| e01204 | 累积流量 | 立方米 | N6.2 |
| e01301 | 风速 | 米/秒 | N3.2 |
| e01302 | 风向 | 方位 | N3.2 |
| e01303 | 降雨量 | 毫米 | N3.2 |
| e01304 | 气压 | 百帕 |  |
| e01305 | 能见度 | 米 |  |
| e01306 | 大风 | / |  |
| e01307 |  |  |  |
| e01308 | 潮高 | 厘米 |  |
| e01309 | 高潮潮高 | 厘米 |  |
| e01310 | 低潮潮高 | 厘米 |  |

### 表A-3 现场端设备分类编码表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **类别** | **代码** |
| 1 | 在线监控（监测）仪器仪表 | 1 |
| 2 | 数据采集传输仪 | 2 |
| 3 | 辅助设备 | 3 |
| 4 | 预留扩展 | 4-5 |

### 表A-4 现场端信息分类编码表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **类别** | **代码** |
| 1 | 日志 | 1 |
| 2 | 状态 | 2 |
| 3 | 参数 | 3 |
| 4 | 预留扩展 | 4-5 |

## 2. 现场端信息编码表

### 表A-6 现场端信息编码表（可扩展）

| **序号** | **编码** | **中文名称** | **缺省计量单位** | **缺省数据类型** | **描述** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **在线监控（监测）仪器仪表（日志）** | | | | | |
| 1 | i11001 | 运行日志 | -- | C890 | 日志信息在“//”之间, 使用GB2312编码 |
| **在线监控（监测）仪器仪表（状态）** | | | | | |
| 1 | i12001 | 工作状态 | 无量纲 | N2 | 空闲（0）、水样测试（1）、标样核查（2）、零点核查（3）、跨度核查（4）、空白测试（5）、平行样测试（6）、加标回收（7）、空白校准（8）、标样校准（9）、初始化（10）、停止测试（11） |
| 2 | i12002 | 分析仪与数采仪通讯状态 | 无量纲 | N1 | 正常（0）、异常（1） |
| 3 | i12003 | 反应试剂余量 | % |  | 百分比数值，最少试剂余量值 |
| 4 | i12031 | 分析仪报警状态 | 无量纲 | N2 | 无告警（0）、缺试剂告警（1）、缺水样告警（2）、缺蒸馏水告警（3）、缺标液告警（4）、仪表漏液告警（5）、标定异常告警（6）、超量程告警（7）、加热异常（8）、低试剂预警（9）、超上限告警（10）、超下限告警（11）、仪表内部其它异常（12）、滴定异常告警（13）、电极异常告警（14）、量程切换告警（15）、参数设置告警（16）、PH电极电位异常（17）、电导率电极异常（18）、浊度光度异常（19）、溶解氧电极异常（20）、溶解氧光强异常（21） |
|  |  |  |  |  |  |
| **在线监控（监测）仪器仪表（参数）** | | | | | |
| 1 | i13001 | 测量量程 | -- | -- | 单位、数据类型根据实际自定义，氨氮、总磷、化学需氧量均用 |
| 2 | i13002 | 测量精度 | -- | -- | 单位、数据类型根据实际自定义，氨氮、总磷、化学需氧量均用，测量小数位 |
| 3 | i13003 | 测量间隔 | 分钟 | N4 | 氨氮、总磷、化学需氧量均用，水样测试时间周期 |
| 4 | i13004 | 消解温度 | 摄氏度 | N3.1 |  |
| 5 | i13005 | 消解时长 | 分钟 | N2 |  |
| 6 | i13006 | 空白校准时间 | 年月日时分秒 | YYYYMMDDHHMMSS | 最近一次空白校准时间 |
| 7 | i13007 | 曲线截距 | -- | -- | 单位、数据类型根据实际自定义 |
| 8 | i13008 | 曲线斜率 | -- | -- | 单位、数据类型根据实际自定义 |
| 9 | i13009 | 测量检出限 | -- | -- | 单位、数据类型根据实际自定义 |
| 10 | i13010 | 测量信号值 |  |  | 测量电压值、电流值、滴定值、吸光度或者保留时间 |
| 11 | i13011 | 线性相关系数（R²） |  |  |  |
| 12 | i13012 | 二次多项式系数 |  |  | （根据集成商扩展） |
| 13 | i13013 | 标准样校准时间 | 年月日时分秒 | YYYYMMDDHHMMSS | 最近一次标准样校准时间 |
| 14 | I13014 | 稀释倍数 |  |  |  |
| 15 | I13015 | 三项式系数 |  |  |  |
| 16 | I13016 | 空白标定系数 |  |  |  |
| 17 | I13017 | 量程系数 |  |  |  |
| ~~14~~ | ~~i13101~~ | ~~F0~~ |  |  | ~~高锰酸盐指数对应ORPA~~ |
| ~~15~~ | ~~i13102~~ | ~~F1~~ |  |  | ~~高锰酸盐指数对应ORPB~~ |
| ~~16~~ | ~~i13103~~ | ~~F2~~ |  |  | ~~高锰酸盐指数对应ORPK~~ |
| ~~17~~ | ~~i13104~~ | ~~F3~~ |  |  |  |
| ~~18~~ | ~~i13105~~ | ~~F4~~ |  |  |  |
| ~~19~~ | ~~i13106~~ | ~~F5~~ |  |  |  |
| ~~20~~ | ~~i13107~~ | ~~F6~~ |  |  |  |
| ~~21~~ | ~~i13108~~ | ~~F7~~ |  |  |  |
| ~~22~~ | ~~i13109~~ | ~~X0~~ |  |  | ~~高锰酸盐指数对应滴定数~~ |
| 23 | i13110 | 量程 |  |  |  |
| 24 | i13111 | 配水时间 |  |  |  |
| 25 | i13112 | 沉淀时间 |  |  |  |
| 26 | i13113 | 清洗时间 |  |  |  |
| 27 | i13114 | 仪器温度 |  |  |  |
| 28 | i13115 | 仪器湿度 |  |  |  |
| 29 | i13116 | 吸光度 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **数据采集传输仪（日志）** | | | | | |
| 1 | i21001 | 运行日志 | -- | C890 | 日志信息在“//”之间, 使用GB2312编码 |
| **数据采集传输仪（状态）** | | | | | |
| 1 | i22001 | 工作状态 | 无量纲 | N1 | 运行（0）、停机（1）、故障（2）、维护（3） |
| 2 | i22002 | 用户状态 | 无量纲 | N1 | 普通用户（0）、管理员（1）、维护人员（2） |
| 3 | i22003 | 数采仪与上位机通讯状态 | 无量纲 | N1 | 正常（0）、异常（1） |

## 3. 循环冗余校验（CRC）算法

CRC 校验（Cyclic Redundancy Check）是一种数据传输错误检查方法。本协议采用ANSI CRC16，简称CRC16。

CRC16 码由传输设备计算后加入到数据包中。接收设备重新计算接收数据包的CRC16 码，并与接收到的CRC16 码比较，如果两值不同，则有误。

CRC16 校验字节的生成步骤如下：

（1）CRC16 校验寄存器赋值为0xFFFF；

（2）取被校验串的第一个字节赋值给临时寄存器；

（3）临时寄存器与CRC16 校验寄存器的高位字节进行“异或”运算，赋值给CRC16 校验寄存器；

（4）取CRC16 校验寄存器最后一位赋值给检测寄存器；

（5）把CRC16 校验寄存器右移一位；

（6）若检测寄存器值为1，CRC16 校验寄存器与多项式0xA001 进行“异或”运算，赋值给CRC16校验寄存器；

（7）重复步骤4~6，直至移出8位；

（8）取被校验串的下一个字节赋值给临时寄存器；

（9）重复步骤3~8，直至被校验串的所有字节均被校验；

（10）返回CRC16 校验寄存器的值。

校验码按照先高字节后低字节的顺序存放。CRC 校验算法示例：

函数：CRC16\_Checkout

描述：CRC16 循环冗余校验算法。

参数一：\*puchMsg：需要校验的字符串指针

参数二：usDataLen：要校验的字符串长度

返回值：返回CRC16 校验码

unsigned int CRC16\_Checkout ( unsigned char \*puchMsg, unsigned int usDataLen )

{

unsigned int i,j,crc\_reg,check;

crc\_reg = 0xFFFF;

for(i=0;i<usDataLen;i++){

crc\_reg = (crc\_reg>>8) ^ puchMsg[i];

for(j=0;j<8;j++){

check = crc\_reg & 0x0001;

crc\_reg >>= 1;

if(check==0x0001){

crc\_reg ^= 0xA001;

}

}

}

return crc\_reg;

}

示例：

##0089QN=20160801085857223;ST=21;CN=1062;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&RtdInterval=10&&3480\r\n，其中3480为CRC16 校验码，是对数据段QN=20160801085857223;ST=21;CN=1062;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&RtdInterval=10&&进行CRC16 校验所得的校验码。

# 附录B（资料性附录）

# 1. 通讯命令示例和拆分包及应答机制示例

附录B示例中QN=20160801085857223表示在2016年8月1日8时58分57秒223毫秒触发一个命令请求，ST=21 表示系统类型为地表水质量监测，MN=A110000\_0001表示设备唯一标识，PW=123456 表示设备访问密码。

## 通讯命令示例

### 表B-1 心跳包命令（9015）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 现场机 | 发送心跳 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=9015;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&&& |
| 上位机 | 返回数据应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000\_0001;CP=&&QnRtn=1&& |
| 说明 | 1、按5分钟间隔报送到上位机  2、心跳包Flag=8，上位机则不应答 | | |

### 表B-2 设置超时时间及重发次数（1000）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 上位机 | 发送“设置超时时间及重发次数” | QN=20160801085857223;ST=21;CN=1000;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&OverTime=5;ReCount=3&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | Overtime | | 超时时间，单位为秒 |
| ReCount | | 重发次数 |
| QnRtn | | 请求应答结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 1、上位机发送“设置超时时间及重发次数”请求命令，等待数采仪回应；  2、数采仪接收“设置超时时间及重发次数”请求命令，回应“请求应答”；  3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志 QnRtn 的值决定是否等待数采仪执行结果；  4、数采仪执行“设置超时时间及重发次数”请求命令，返回“执行结果”；  5、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志 ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕 | | |

### 表B-3 提取监测仪表时间（1011）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送“提取监测仪表时间” | QN=20160801085857223;ST=21;CN=1011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&PolId=w01018&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 发送“提取监测仪表时间”响应 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=1011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&PolId=w01018;SystemTime=20160801085857&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | PolId | | 在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码 |
| SystemTime | | 监测仪表时间 |
| QnRtn | | 请求应答结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 1、上位机发送“提取监测仪表时间”请求命令，等待数采仪回应；  2、数采仪接收“提取监测仪表时间”请求命令，回应“请求应答”；  3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志QnRtn 的值决定是否等待数采仪响应命令；  4、数采仪执行“提取监测仪表时间”请求命令，发送“提取监测仪表时间”响应命令；  5、上位机接收“提取监测仪表时间”响应命令并执行，等待数采仪执行结果；  6、数采仪返回“执行结果”；  7、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕；  示例中返回的系统时间20160801085857 表示2016 年8 月1 日8 时58 分57 秒提取监测仪表时间时，数据区中如果含有监测指标编码则表示上位机提取对应监测指标编码的监测仪表的时间。 | | |

### 表B-4 设置监测仪表时间（1012）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 上位机 | 发送“设置监测仪表时间” | QN=20160801085857223;ST=21;CN=1012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&PolId=w01018;SystemTime=20160801085857&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | PolId | | 在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码 |
| SystemTime | | 上位机系统时间 |
| QnRtn | | 请求应答结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 1、上位机发送“设置监测仪表时间”请求命令，等待数采仪回应；  2、数采仪接收“设置监测仪表时间”请求命令，回应“请求应答”；  3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志QnRtn 的值决定是否等待数采仪执行结果；  4、数采仪执行“设置监测仪表时间”请求命令，返回“执行结果”；  5、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕；  设置监测仪表时间时，数据区中如果含有监测指标编码则表示上位机设置对应监测指标编码的在线监控（监测）仪器仪表的时间。 | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-5 提取数采仪时间（1014）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 上位机 | 发送“提取数采仪时间” | QN=20160801085857223;ST=21;CN=1014;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 发送“提取数采仪时间”响应 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=1014;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&SystemTime=20160801085857&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | SystemTime | | 现场数采仪系统时间 |
| QnRtn | | 请求应答结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 1、上位机发送“提取现场数采仪时间”请求命令，等待现场数采仪回应；  2、现场数采仪接收“提取现场数采仪时间”请求命令，回应“请求应答”；  3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志QnRtn 的值决定是否等待现场数采仪响应命令；  4、数采仪执行“提取现场数采仪时间”请求命令，发送“提取现场数采仪时间”响应命令；  5、上位机接收“提取现场数采仪时间”响应命令并执行，等待现场数采仪执行结果；  6、现场数采仪返回“执行结果”；  7、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕；  8、现场数采仪可以是分体式工控机、一体嵌入式工控机、也可以是RTU或ADAM5510等数据采集控制单元。  示例中返回的数采仪系统时间20160801085857 表示2016 年8 月1 日8 时58 分57 秒提取现场数采仪时间。 | | |

### 表B-6 设置数采仪时间（1015）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送“设置现场数采仪时间” | QN=20160801085857223;ST=21;CN=1015;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&SystemTime=20160801085857&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| SystemTime | | 上位机系统时间 |
| QnRtn | | 请求应答结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 1、上位机发送“设置现场数采仪时间”请求命令，等待现场数采仪回应；  2、现场数采仪接收“设置现场数采仪时间”请求命令，回应“请求应答”；  3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志QnRtn 的值决定是否等待现场数采仪执行结果；  4、现场数采仪执行“设置现场数采仪时间”请求命令，返回“执行结果”；  5、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕； | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-7 提取实时数据间隔（1061）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用  命令 | 上位机 | 发送“提取实时数据间隔” | QN=20160801085857223;ST=21;CN=1061;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 发送“提取实时数据间隔”响应 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=1061;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&RtdInterval=10&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用  字段 | RtdInterval | | 实时数据间隔（单位为分钟） |
| QnRtn | | 请求应答结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行  过程 | 1、上位机发送“提取实时数据间隔”请求命令，等待数采仪回应；  2、数采仪接收“提取实时数据间隔”请求命令，回应“请求应答”；  3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志QnRtn的值决定是否等待数采仪响应命令；  4、数采仪执行“提取实时数据间隔”请求命令，发送“提取实时数据间隔”响应命令；  5、上位机接收“提取实时数据间隔”响应命令并执行，等待数采仪执行结果；  6、数采仪返回“执行结果”；  7、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志ExeRtn的值判断请求是否完成，请求执行完毕。  建议实时数据上传间隔10分钟/次,实时数据上传间隔根据实时业务需求灵活可配置。 | | |

### 表B-8 设置实时数据间隔（1062）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送“设置实时数据间隔” | QN=20160801085857223;ST=21;CN=1062;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&RtdInterval=10&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 发送“提取实时数据间隔”响应 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | RtdInterval | | 实时数据间隔（单位为分钟） |
| QnRtn | | 请求应答结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 1、上位机发送“设置实时数据间隔”请求命令，等待数采仪回应；  2、数采仪接收“设置实时数据间隔”请求命令，回应“请求应答”；  3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志QnRtn的值决定是否等待数采仪执行结果；  4、数采仪执行“设置实时数据间隔”请求命令，返回“执行结果”；  5、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志ExeRtn的值判断请求是否完成，请求执行完毕。  建议实时数据上传间隔10分钟/次,实时数据上传间隔根据实时业务需求灵活可配置。 | | |

### 表B-9 设置数采仪密码（1072）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送“设置数采仪访问密码”请求 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=1072;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&NewPW=654321&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | NewPW | | 新的数采仪访问密码 |
| QnRtn | | 请求应答结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 1、上位机发送“设置现场数采仪访问密码”请求命令，等待现场数采仪回应；  2、现场数采仪接收“设置现场数采仪访问密码”请求命令，回应“请求应答”；  3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志QnRtn的值决定是否等待现场数采仪执行结果；  4、现场数采仪执行“设置现场数采仪访问密码”请求命令，返回“执行结果”；  5、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志ExeRtn的值判断请求是否完成，请求执行完毕  6、现场数采仪可以是分体式工控机、一体嵌入式工控机、也可以是RTU或ADAM5510等数据采集控制单元。 | | |
| 说明 | 设置数采仪访问密码为数采仪最高权限级别密码 | | |

### 表B-10 上传监测指标实时数据（2011）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 数采仪 | 上传监测指标实时数据 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=2011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801085800;w01001-Rtd=63.0,w01001-Flag=N;w01003-Rtd=63.0,w01003-Flag=N;w01009-Rtd=63.0,w01009-Flag=N;w01010-Rtd=63.0,w01010-Flag=N;…&& |
| 上位机 | 返回数据应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&&& |
| 使用字段 | DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟，按照设置的实时数据间隔（单位为分钟）传输。20160801085800 表示上传数据为2016 年8 月1 日8 时58 分的监测指标实时数据 |
| xxx-Rtd | | 监测指标w01001实时数据 |
| xxx-Flag | | 监测指标w01001实时数据标记 |
| 执行过程 | 1、数采仪以上传监测指标实时数据间隔为周期发送“监测指标实时数据”；  2、上位机接收“上传监测指标实时数据”命令并执行，根据标志Flag 的值决定是否返回“数据应答”；  3、如果“上传监测指标实时数据”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕 | | |

### 表B-11 提取监测指标实时数据（2011）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送“提取监测指标实时数据”请求 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=2011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&BeginTime=20160801080000;EndTime=20160801180000&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 上传监测指标实时数据 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=2011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801085800;w01001-Rtd=63.0,w01001-Flag=N;w01003-Rtd=63.0,w01003-Flag=N;w01009-Rtd=63.0,w01009-Flag=N;w01010-Rtd=63.0,w01010-Flag=N;…&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟。  20160801085800 表示上传数据为2016 年8 月1 日8 时58 分的监测指标实时数据 |
| BeginTime | | 历史请求的起始时间，精确到分钟 |
| EndTime | | 历史请求的截止时间，精确到分钟 |
| xxx-Rtd | | 监测指标w01003、w01009、w01010实时数据 |
| xxx-Flag | | 监测指标w01003、w01009、w01010实时数据标记 |
| QnRtn | | 请求应答结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 1、上位机发送“取监测指标实时数据”请求命令，等待数采仪回应；  2、数采仪接收“取监测指标实时数据”请求命令，回应“请求应答”；  3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志QnRtn 的值决定是否等待数采仪执行结果；  4、数采仪执行“取监测指标实时数据”请求命令，返回“执行结果”；  5、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕 | | |

### 表B-12 上传监测指标小时数据（2061）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 数采仪 | 上传监测指标小时数据 | QN=20160801090000001;ST=21;CN=2061;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801080000;w01001-Avg=7.5,w01001-Flag=N;w01018-Avg=40.1,w01018-Flag=N;…&& |
| 上位机 | 返回数据应答 | QN=20160801090000001;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&&& |
| 使用字段 | DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到小时，按照设置的小时数据间隔（单位为小时）传输。20160801080000 表示上传数据为2016 年8 月1 日8 时的监测指标小时数据 |
| xxx-Avg | | 监测指标w01001、w01018的小时平均值 |
| xxx-Flag | | 监测指标w01001、w01018小时数据标记 |
| QnRtn | | 请求应答结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 1、数采仪以小时为周期发送“上报监测指标小时数据”命令；  2、上位机接收“上报监测指标小时数据”命令并执行，根据标志Flag 的值决定是否返回“数据应答”；  3、如果“上报监测指标小时数据”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕 | | |
| 说明 | 监测指标小时数据标记取值使用如下规则：如果监测指标数据在4小时测量周期内出现一个异常值，则监测指标小时数据标记为异常，否则监测指标小时数据标记为正常。 | | |

### 表B-13 提取监测指标小时数据（2061）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送“提取监测指标小时历史数据”请求 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=2061;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&BeginTime=20160801080000;EndTime=20160801080000&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 上传监测指标小时数据 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=2061;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&DataTime=20160801080000;w01001-Avg=7.5,w01001-Flag=N;w01018-Avg=40.1,w01018-Flag=N;…&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=220582;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到小时，按照设置的小时数据间隔（单位为小时）传输。20160801080000 表示上传数据为2016 年8 月1 日8 时的监测指标小时数据 |
| BeginTime | | 历史请求的起始时间，精确到分钟 |
| EndTime | | 历史请求的截止时间，精确到分钟 |
| xxx-Avg | | 监测指标w01001、w01018的小时平均值 |
| xxx-Flag | | 监测指标w01001、w01018的小时数据标记 |
| 执行过程 | 1、上位机发送“取监测指标小时历史数据”请求命令，等待数采仪回应；  2、数采仪接收“取监测指标小时历史数据”请求命令，回应“请求应答”；  3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志QnRtn 的值决定是否等待数采仪历史数据上报；  4、数采仪执行“取监测指标小时历史数据”请求命令；  5、数采仪依次上报请求时间段内监测指标小时数据；  6、上位机接收“上传监测指标小时数据”命令并执行，等待数采仪执行结果；  7、数采仪返回“执行结果”；  8、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕 | | |

### 表B-12-1 上传监测指标小时数据（2061）（剖面数据）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 数采仪 | 上传监测指标小时数据 | QN=20160801090000001;ST=21;CN=2061;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801080000;w01001P01-Avg=7.5,w01001P01-Flag=N; w01010P01-Avg=17.5,w01010P01-Flag=N;w01001P02-Avg=7.1,w01001P02-Flag=N; w01010P02-Avg=10.1,w01010P02-Flag=N;…&& |
| 上位机 | 返回数据应答 | QN=20160801090000001;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&&& |
| 使用字段 | DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到小时，按照设置的小时数据间隔（单位为小时）传输。20160801080000 表示上传数据为2016 年8 月1 日8 时的监测指标小时数据 |
| XxxP01-Avg | | 监测指标w01001P01，w01010P01第一层剖面数据 |
| XxxP02-Avg | | 监测指标w01001P02，w01010P02第二层剖面数据 |
| XxxP01-Flag | | 监测指标w01001P01，w01010P01数据标记 |
| XxxP02-Flag | | 监测指标w01001P02，w01010P02数据标记 |
| Xxx | | w01001ph,w01010水温，e01201水深 |
| QnRtn | | 请求应答结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 1、数采仪以小时为周期发送“上报监测指标小时数据”命令；  2、上位机接收“上报监测指标小时数据”命令并执行，根据标志Flag 的值决定是否返回“数据应答”；  3、如果“上报监测指标小时数据”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕 | | |
| 说明 | 监测指标小时数据标记取值使用如下规则：如果监测指标数据在4小时测量周期内出现一个异常值，则监测指标小时数据标记为异常，否则监测指标小时数据标记为正常。 | | |

### 表B-13 提取监测指标小时数据（2061）（剖面数据）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送“提取监测指标小时历史数据”请求 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=2061;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&BeginTime=20160801080000;EndTime=20160801080000&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 上传监测指标小时数据 | QN=20160801090000001;ST=21;CN=2061;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801080000;w01001P01-Avg=7.5,w01001P01-Flag=N; w01010P01-Avg=17.5,w01010P01-Flag=N;w01001P02-Avg=7.1,w01001P02-Flag=N; w01010P02-Avg=10.1,w01010P02-Flag=N;…&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=220582;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到小时，按照设置的小时数据间隔（单位为小时）传输。20160801080000 表示上传数据为2016 年8 月1 日8 时的监测指标小时数据 |
| BeginTime | | 历史请求的起始时间，精确到分钟 |
| EndTime | | 历史请求的截止时间，精确到分钟 |
| XxxP01-Avg | | 监测指标w01001，w01010第一层剖面数据 |
| XxxP02-Avg | | 监测指标w01001，w01010第二层剖面数据 |
| Xxx | | w01001ph,w01010水温，e01201水深 |
| 执行过程 | 1、上位机发送“取监测指标小时历史数据”请求命令，等待数采仪回应；  2、数采仪接收“取监测指标小时历史数据”请求命令，回应“请求应答”；  3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志QnRtn 的值决定是否等待数采仪历史数据上报；  4、数采仪执行“取监测指标小时历史数据”请求命令；  5、数采仪依次上报请求时间段内监测指标小时数据；  6、上位机接收“上传监测指标小时数据”命令并执行，等待数采仪执行结果；  7、数采仪返回“执行结果”；  8、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕 | | |

### 表B-14 上传监测指标核查数据（2062）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 数采仪 | 上传监测指标核查数据 | QN=20160801090000001;ST=21;CN=2062;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801080000;w01001-Check=63.0,w01001-StandardValue=60,w01001-Flag=N;w01003-Check=43.0,w01003-StandardValue=40,w01003-Flag=N;w01009-Check=13.0,w01009-StandardValue=10,w01009-Flag=N;…&& |
| 上位机 | 返回数据应答 | QN=20160801090000001;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&&& |
| 使用字段 | DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟。20160801080000 表示上传数据为2016 年8 月1 日8 时的监测指标核查数据 |
| xxx-Check | | 监测指标w01001、w01003、w01009核查数据 |
| xxx-StandardValue | | 监测指标w01001、w01003、w01009标样标准浓度 |
| xxx-Flag | | 监测指标w01001、w01003、w01009查核数据标记 |
| QnRtn | | 请求应答结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 1、数采仪发送“上报监测指标核查数据”命令；  2、上位机接收“上报监测指标核查数据”命令并执行，根据标志Flag 的值决定是否返回“数据应答”；  3、如果“上报监测指标核查数据”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕 | | |
| 说明 | 中心平台端应具备针对本次核查标准样浓度录入、编辑功能，盲样核查标准设置为0，以便和该命令数据（仪表测量的核查数据）进行比对并计算相对误差等业务功能的实现。 | | |

### 表B-15 提取监测指标核查数据（2062）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送“提取监测指标核查数据”请求 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=2062;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&BeginTime=20160801080000;EndTime=20160801080000&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 上传监测指标核查数据 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=2062;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&DataTime=20160801080000;w01001-Check=63.0,w01001-StandardValue=60,w01001-Flag=N;w01003-Check=43.0,w01003-StandardValue=40,w01003-Flag=N;w01009-Check=13.0,w01009-StandardValue=10,w01009-Flag=N;…&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟。20160801080000 表示上传数据为2016 年8 月1 日8 时00分的监测指标核查数据 |
| BeginTime | | 历史请求的起始时间，精确到分钟 |
| EndTime | | 历史请求的截止时间，精确到分钟 |
| xxx-Check | | 监测指标w01001、w01003、w01009核查数据 |
| xxx-StandardValue | | 监测指标w01001、w01003、w01009标样标准浓度 |
| xxx-Flag | | 监测指标w01001、w01003、w01009核查数据标记 |
| 执行过程 | 1、上位机发送“取监测指标查核历史数据”请求命令，等待数采仪回应；  2、数采仪接收“取监测指标查核历史数据”请求命令，回应“请求应答”；  3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志QnRtn 的值决定是否等待数采仪查核数据上报；  4、数采仪执行“取监测指标查核历史数据”请求命令；  5、数采仪依次上报请求时间段内监测指标查核数据；  6、上位机接收“上传监测指标查核数据”命令并执行，等待数采仪执行结果；  7、数采仪返回“执行结果”；  8、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕 | | |

### 表B-16 上传监测指标加标回收数据（2063）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 数采仪 | 上传监测指标加标回收数据 | QN=20160801090000001;ST=21;CN=2063;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801080000;w01001-Check=63.0,w01001-WaterTime=20160801080000,w01001-Water=45.23,w01001-Chroma=1000,w01001-Volume=0.2,w01001-DVolume=200,w01003-Flag=N;w01018-Check=63.0,w01018-WaterTime=20160801080000,w01018-Water=45.23,w01018-Chroma=1000,w01018-Volume=0.2, w01018-DVolume=200,w01018-Flag=N;…&& |
| 上位机 | 返回数据应答 | QN=20160801090000001;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&&& |
| 使用字段 | DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟。20160801080000 表示上传数据为2016 年8 月1 日8 时00分的监测指标加标回收数据 |
| xxx-WaterTime | | 加标前水样测试数据时间，该数据时间从在线分析仪表中读取并保持一致 |
| xxx-Water | | 监测指标w01001、w01018加标前水样测试值，单位为mg/L |
| xxx-Check | | 监测指标w01001、w01018加标回收数据，单位为mg/L |
| xxx-Chroma | | 监测指标w01001、w01018加标母液浓度，单位为mg/L |
| xxx-Volume | | 监测指标w01001、w01018加标体积，单位为ml |
| xxx-DVolume | | 监测指标w01001、w01018加标水杯定容体积，单位为ml |
| xxx-Flag | | 监测指标w01001、w01018加标回收数据标记 |
| QnRtn | | 请求应答结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 1、数采仪发送“上报监测指标加标回收数据”命令；  2、上位机接收“上报监测指标加标回收数据”命令并执行，根据标志Flag 的值决定是否返回“数据应答”；  3、如果“上报监测指标加标回收数据”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕 | | |
| 说明 | 中心平台端应具备针对本次加标回收所涉及到相关参数（加标母液浓度mg/L；加标体积mL；加标水杯定容体积mL）的录入功能，以便平台计算加标回收率等业务功能的实现。 | | |

### 表B-17 提取监测指标加标回收数据（2063）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送“提取监测指标加标回收数据”请求 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=2063;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&BeginTime=20160801080000;EndTime=20160801080000&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 上传监测指标加标回收数据 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=2063;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&DataTime=20160801080000;w01001-Check=63.0,w01001-WaterTime=20160801080000,w01001-Water=45.23,w01001-Chroma=1000,w01001-Volume=0.2,w01001-DVolume=200,w01003-Flag=N;w01018-Check=63.0,w01018-WaterTime=20160801080000,w01018-Water=45.23,w01018-Chroma=1000,w01018-Volume=0.2,w01018-DVolume=200,w01018-Flag=N;…&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟。20160801080000 表示上传数据为2016 年8 月1 日8 时00分的监测指标加标回收数据 |
| BeginTime | | 历史请求的起始时间，精确到分钟 |
| EndTime | | 历史请求的截止时间，精确到分钟 |
| xxx-WaterTime | | 加标前水样测试数据时间，该数据时间从在线分析仪表中读取并保持一致 |
| xxx-Water | | 监测指标w01001、w01018加标前水样测试值，单位为mg/L |
| xxx-Check | | 监测指标w01001、w01018加标回收数据，单位为mg/L |
| xxx-Chroma | | 监测指标w01001、w01018加标母液浓度，单位为mg/L |
| xxx-Volume | | 监测指标w01001、w01018加标体积，单位为ml |
| xxx-DVolume | | 监测指标w01001、w01018加标水杯定容体积，单位为ml |
| xxx-Flag | | 监测指标w01001、w01018加标回收数据标记 |
| QnRtn | | 请求应答结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 1、上位机发送“取监测指标加标回收数据”请求命令，等待数采仪回应；  2、数采仪接收“取监测指标加标回收数据”请求命令，回应“请求应答”；  3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志QnRtn 的值决定是否等待数采仪加标回收数据上报；  4、数采仪执行“取监测指标加标回收历史数据”请求命令；  5、数采仪依次上报请求时间段内监测指标加标回收数据；  6、上位机接收“上传监测指标加标回收数据”命令并执行，等待数采仪执行结果；  7、数采仪返回“执行结果”；  8、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕 | | |

### 表B-18 上传监测指标平行样测试数据（2064）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 数采仪 | 上传监测指标平行样测试数据 | QN=20160801090000001;ST=21;CN=2064;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801080000;w01001-Check=63.0,w01001-WaterTime=20160801080000,w01001-Water=45.23,w01001-Flag=N;…&& |
| 上位机 | 返回数据应答 | QN=20160801090000001;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&&& |
| 使用字段 | DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟。20160801080000 表示上传数据为2016 年8 月1 日8 时00分的监测指标平行样数据 |
| xxx-WaterTime | | 平行样测量中第1次监测指标w01001测试数据测量时间 |
| xxx-Water | | 平行样测量中第1次监测指标w01001测试数据 |
| xxx-Check | | 平行样测量中第2次监测指标w01001测试数据 |
| xxx-Flag | | 监测指标w01001平行样测试数据标记 |
| QnRtn | | 请求应答结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 1、数采仪发送“上报监测指标平行样测试数据”命令；  2、上位机接收“上报监测指标平行样测试数据”命令并执行，根据标志Flag 的值决定是否返回“数据应答”；  3、如果“上报监测指标平行样测试数据”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕 | | |

### 表B-19 提取监测指标平行样测试数据（2064）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送“提取监测指标平行样测试数据”请求 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=2064;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&BeginTime=20160801080000;EndTime=20160801080000&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 上传监测指标平行样测试数据 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=2064;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&DataTime=20160801080000;w01001-Check=63.0,w01001-WaterTime=20160801080000,w01001-Water=45.23,w01001-Flag=N;…&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
|  | DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟。20160801080000 表示上传数据为2016 年8 月1 日8 时00分的监测指标平行样数据 |
| 使用字段 | BeginTime | | 历史请求的起始时间，精确到分钟 |
| EndTime | | 历史请求的截止时间，精确到分钟 |
| xxx-WaterTime | | 平行样测量中第1次监测指标w01001测试数据测量时间 |
| xxx-Water | | 平行样测量中第1次监测指标w01001测试数据 |
| xxx-Check | | 平行样测量中第2次监测指标w01001测试数据 |
| xxx-Flag | | 监测指标w01001平行样测试数据标记 |
| 执行过程 | 1、上位机发送“取监测指标平行样测试数据”请求命令，等待数采仪回应；  2、数采仪接收“取监测指标平行样测试数据”请求命令，回应“请求应答”；  3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志QnRtn 的值决定是否等待数采仪平行样测试数据上报；  4、数采仪执行“取监测指标平行样测试数据”请求命令；  5、数采仪依次上报请求时间段内监测指标平行样测试数据；  6、上位机接收“上传监测指标平行样测试数据”命令并执行，等待数采仪执行结果；  7、数采仪返回“执行结果”；  8、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕 | | |

### 表B-20 上传监测指标零点核查数据（2065）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 数采仪 | 上传监测指标零点核查数据 | QN=20160801090000001;ST=21;CN=2065;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801080000;w01001-Check=63.0,w01001-StandardValue=60,w01001-SpanValue=4.0,w01001-Flag=N;w01003-Check=43.0,w01003-StandardValue=40,w01003-SpanValue=3.0,w01003-Flag=N;w01009-Check=13.0,w01009-StandardValue=10,w01009-SpanValue=3.0,w01009-Flag=N&& |
| 上位机 | 返回数据应答 | QN=20160801090000001;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&&& |
| 使用字段 | DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟。20160801080000 表示上传数据为2016 年8 月1 日8 时00分的监测指标零点核查数据 |
| xxx-Check | | 监测指标w01001、w01003、w01009零点核查数据 |
| xxx-StandardValue | | 监测指标w01001、w01003、w01009标准样浓度 |
| xxx-SpanValue | | 监测指标w01001、w01003、w01009 仪器跨度值 |
| xxx-Flag | | 监测指标w01001、w01003、w01009零点核查数据标记 |
| QnRtn | | 请求应答结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 1、数采仪发送“上报监测指标零点核查数据”命令；  2、上位机接收“上报监测指标零点核查数据”命令并执行，根据标志Flag 的值决定是否返回“数据应答”；  3、如果“上报监测指标零点核查数据”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕 | | |
| 说明 | 中心平台端应具备针对本次零点核查标准样浓度录入、编辑功能，以便和该命令数据（仪表测量的零点核查数据）进行比对并计算相对误差等业务功能的实现。 | | |

### 表B-21 提取监测指标零点核查数据（2065）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送“提取监测指标零点核查数据”请求 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=2065;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&BeginTime=20160801010000;EndTime=20160801180000&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 上传监测指标零点核查数据 | QN=20160801090000001;ST=21;CN=2065;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&DataTime=20160801080000;w01001-Check=63.0,w01001-StandardValue=60,w01001-SpanValue=4.0,w01001-Flag=N;w01003-Check=43.0,w01003-StandardValue=40,w01003-SpanValue=3.0,w01003-Flag=N;w01009-Check=13.0,w01009-StandardValue=10,w01009-SpanValue=3.0,w01009-Flag=N&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | BeginTime | | 历史请求的起始时间，精确到小时 |
| EndTime | | 历史请求的截止时间，精确到小时 |
| DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟。20160801080000 表示上传数据为2016 年8 月1 日8 时00分的监测指标零点核查数据 |
| xxx-Check | | 监测指标w01001、w01003、w01009零点核查数据 |
| xxx-StandardValue | | 监测指标w01001、w01003、w01009标准样浓度 |
| xxx-SpanValue | | 监测指标w01001、w01003、w01009 仪器跨度值 |
| xxx-Flag | | 监测指标w01001、w01003、w01009零点核查数据标记 |
| 执行过程 | 1、上位机发送“取监测指标零点核查历史数据”请求命令，等待数采仪回应；  2、数采仪接收“取监测指标零点核查历史数据”请求命令，回应“请求应答”；  3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志QnRtn 的值决定是否等待数采仪零点核查数据上报；  4、数采仪执行“取监测指标零点核查历史数据”请求命令；  5、数采仪依次上报请求时间段内监测指标零点核查数据；  6、上位机接收“上传监测指标查核数据”命令并执行，等待数采仪执行结果；  7、数采仪返回“执行结果”；  8、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕 | | |

### 表B-22 上传监测指标跨度核查数据（2066）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 数采仪 | 上传监测指标跨度核查数据 | QN=20160801090000001;ST=21;CN=2066;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801080000;w01001-Check=63.0,w01001-StandardValue=60,w01001-SpanValue=3.0,w01001-Flag=N;w01003-Check=43.0,w01003-StandardValue=40,w01003-SpanValue=3.0,w01003-Flag=N;w01009-Check=13.0,w01009-StandardValue=10,w01009-SpanValue=3.0,w01009-Flag=N&& |
| 上位机 | 返回数据应答 | QN=20160801090000001;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&&& |
| 使用字段 | DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟。20160801080000 表示上传数据为2016 年8 月1 日8 时00分的监测指标跨度核查数据 |
| xxx-Check | | 监测指标w01001、w01003、w01009跨度核查数据 |
| xxx-StandardValue | | 监测指标w01001、w01003、w01009标准样浓度 |
| xxx-SpanValue | | 监测指标w01001、w01003、w01009 仪器跨度值 |
| xxx-Flag | | 监测指标w01001、w01003、w01009跨度核查数据标记 |
| QnRtn | | 请求应答结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 1、数采仪发送“上报监测指标跨度核查数据”命令；  2、上位机接收“上报监测指标跨度核查数据”命令并执行，根据标志Flag 的值决定是否返回“数据应答”；  3、如果“上报监测指标跨度核查数据”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕 | | |
| 说明 | 中心平台端应具备针对本次跨度核查标准样浓度录入、编辑功能，以便和该命令数据（仪表测量的跨度核查数据）进行比对并计算相对误差等业务功能的实现。 | | |

### 表B-23 提取监测指标跨度核查数据（2066）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送“提取监测指标跨度核查数据”请求 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=2066;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&BeginTime=20160801080000;EndTime=20160801080000&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 上传监测指标跨度核查数据 | QN=20160801090000001;ST=21;CN=2066;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&DataTime=20160801080000;w01001-Check=63.0,w01001-StandardValue=60,w01001-SpanValue=3.0,w01001-Flag=N;w01003-Check=43.0,w01003-StandardValue=40,w01003-SpanValue=3.0,w01003-Flag=N;w01009-Check=13.0,w01009-StandardValue=10,w01009-SpanValue=3.0,w01009-Flag=N&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | BeginTime | | 历史请求的起始时间，精确到小时 |
| EndTime | | 历史请求的截止时间，精确到小时 |
| DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟。20160801080000 表示上传数据为2016 年8 月1 日8 时00分的监测指标跨度核查数据 |
| xxx-Check | | 监测指标w01001、w01003、w01009跨度核查数据 |
| xxx-StandardValue | | 监测指标w01001、w01003、w01009标准样浓度 |
| xxx-SpanValue | | 监测指标w01001、w01003、w01009 仪器跨度值 |
| xxx-Flag | | 监测指标w01001、w01003、w01009跨度核查数据标记 |
| 执行过程 | 1、上位机发送“取监测指标跨度核查历史数据”请求命令，等待数采仪回应；  2、数采仪接收“取监测指标跨度核查历史数据”请求命令，回应“请求应答”；  3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志QnRtn 的值决定是否等待数采仪跨度核查数据上报；  4、数采仪执行“取监测指标跨度核查历史数据”请求命令；  5、数采仪依次上报请求时间段内监测指标跨度核查数据；  6、上位机接收“上传监测指标查核数据”命令并执行，等待数采仪执行结果；  7、数采仪返回“执行结果”；  8、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕 | | |

### 表B-24 上传监测指标集成干预测试数据（2082）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 数采仪 | 上传监测指标平行样测试数据 | QN=20160801090000001;ST=21;CN=2082;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801080000;w01001-Check=63.0,w01001-WaterTime=20160801080000,w01001-Water=45.23,w01001-Flag=N;…&& |
| 上位机 | 返回数据应答 | QN=20160801090000001;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&&& |
| 使用字段 | DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟。20160801080000 表示上传数据为2016 年8 月1 日8 时00分的监测指标集成干预测试数据 |
| xxx-WaterTime | | 集成干预测试中第1次监测指标w01001测试数据测量时间 |
| xxx-Water | | 集成干预测试中第1次监测指标w01001测试数据 |
| xxx-Check | | 集成干预测试中第2次监测指标w01001测试数据 |
| xxx-Flag | | 监测指标w01001平行样测试数据标记 |
| QnRtn | | 请求应答结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 1、数采仪发送“上报监测指标集成干预测试数据”命令；  2、上位机接收“上报监测指标集成干预测试数据”命令并执行，根据标志Flag 的值决定是否返回“数据应答”；  3、如果“上报监测指标集成干预测试数据”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕 | | |

### 表B-25 提取监测指标集成干预测试数据（2082）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送“提取监测指标平行样测试数据”请求 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=2082;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&BeginTime=20160801080000;EndTime=20160801080000&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 上传监测指标平行样测试数据 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=2082;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&DataTime=20160801080000;w01001-Check=63.0,w01001-WaterTime=20160801080000,w01001-Water=45.23,w01001-Flag=N;…&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
|  | DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟。20160801080000 表示上传数据为2016 年8 月1 日8 时00分的监测指标集成干预测试数据 |
| 使用字段 | BeginTime | | 历史请求的起始时间，精确到分钟 |
| EndTime | | 历史请求的截止时间，精确到分钟 |
| xxx-WaterTime | | 集成干预测试中第1次监测指标w01001测试数据测量时间 |
| xxx-Water | | 集成干预测试中第1次监测指标w01001测试数据 |
| xxx-Check | | 集成干预测试中第2次监测指标w01001测试数据 |
| xxx-Flag | | 监测指标w01001平行样测试数据标记 |
| 执行过程 | 1、上位机发送“取监测指标集成干预测试数据”请求命令，等待数采仪回应；  2、数采仪接收“取监测指标集成干预测试数据”请求命令，回应“请求应答”；  3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志QnRtn 的值决定是否等待数采仪平行样测试数据上报；  4、数采仪执行“取监测指标集成干预测试数据”请求命令；  5、数采仪依次上报请求时间段内监测指标平行样测试数据；  6、上位机接收“上传监测指标集成干预测试数据”命令并执行，等待数采仪执行结果；  7、数采仪返回“执行结果”；  8、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕 | | |

### 表B-26 上传剖面监测指标分钟数据（2083）（剖面数据2）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 数采仪 | 上传监测指标小时数据 | QN=20160801090000001;ST=21;CN=2083;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=11;PNUM=2;PNO=1;CP=&&DataTime=20160801080000;total=8;waterdepth=12.5;data={“data”:[{"time":"2016-08-01 08:00:00","w01001P":6.18,"w01010P":22.30,…,"depth":0.5,“row”:1},{"time":"2016-08-01 08:00:03","w01001P":6.10,"w01010P":22.10,…,"depth":0.8,“row”:5,“set\_depth”:1.0}]};…&&  QN=20160801090000002;ST=21;CN=2083;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=11;PNUM=2;PNO=2;CP=&&DataTime=20160801080000;total=8;waterdepth=12.5;data={“data”:[{"time":"2016-08-01 08:00:05","w01001P":6.18,"w01010P":22.0,…,"depth":1.2,“row”:8,”set\_depth”:1.0}]};…&& |
| 上位机 | 返回数据应答 | QN=20160801090000001;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&&& |
| 使用字段 | DataTime | | 数据时间，表示一个时间点即第一组数据的起始时间，时间精确到分钟，按照设置的分钟数据间隔（单位为分钟）传输。20160801080000 表示上传数据为2016 年8 月1 日8 时的监测指标分钟数据 |
| PNUM | | PNUM 指示本次通讯中总共包含的包数  注：不分包时可以没有本字段，与标志位有关 |
| PNO | | PNO 指示当前数据包的包号  注：不分包时可以没有本字段，与标志位有关 |
| data | | 剖面数据（JSON）字段定义参考表12-3 |
| w01001P | | 监测指标w01001检测值 |
| w01010P | | 监测指标w01010检测值 |
| depth | | 当前深度值 |
| row | | 数据总行数 |
| QnRtn | | 请求应答结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 1、数采仪以分钟为周期发送“上报监测指标分钟数据”命令；  2、上位机接收“上报监测指标分钟数据”命令并执行，根据标志Flag 的值决定是否返回“数据应答”；  3、如果“上报监测指标分钟数据”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕 | | |
| 说明 | 监测指标小时数据标记取值使用如下规则：如果监测指标数据在4小时测量周期内出现一个异常值，则监测指标分钟数据标记为异常，否则监测指标分钟数据标记为正常。 | | |

### 表B-26 提取剖面监测指标分钟数据（2083）（JSON格式说明）

参数示例：

data={“data”:[{"time":"2016-08-01 08:00:00","w01001P":6.18,"w01010P":22.30,…,"depth":0.5,“row”:3},{"time":"2016-08-01 08:00:03","w01001P":6.10,"w01010P":22.10,…,"depth":0.8,“row”:3,”set\_depth”:1.0}]}

参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名 | 参数说明 | 类型 |
| time | 监测时间 | String |
| w01001P | pH检测值（因子编码+P） | number |
| w01010P | 水温检测值 | number |
| w00001p | 绿藻检测值 | number |
| w00002p | 蓝藻检测值 | number |
| w00003p | 硅甲藻检测值 | number |
| w00004p | 隐藻检测值 | number |
| w00005p | 透光率检测值 | number |
| w00006p | 黄色物质检测值 | number |
| w00007p | 总藻检测值 | number |
| … | 根据实际监测指标进行扩充 | number |
| depth | 当前水深 | number |
| row | 当前行数 | integer |
| waterdepth | 湖深 | number |
| total | 数据行数 | integer |
| set\_depth | 设置水深 | number |

### 表B-27 提取剖面监测指标分钟数据（2083）（剖面数据2）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送“提取监测指标分钟历史数据”请求 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=2083;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&BeginTime=20160801080000;EndTime=20160801080000&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 上传监测指标分钟数据 | QN=20160801090000001;ST=21;CN=2083;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=11;PNUM=2;PNO=1;CP=&&DataTime=20160801080000;total=3;waterdepth=12.5;data={“data”:[{"time":"2016-08-01 08:00:00","w01001P":6.18,"w01010P":22.30,…,"depth":0.5,“row”:1},{"time":"2016-08-01 08:00:03","w01001P":6.10,"w01010P":22.10,…,"depth":0.8,“row”:3,“set\_depth”:1.0}]};…&&  QN=20160801090000002;ST=21;CN=2083;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=11;PNUM=2;PNO=2;CP=&&DataTime=20160801080000;total=3;waterdepth=12.5;data={“data”:[{"time":"2016-08-01 08:00:05","w01001P":6.18,"w01010P":22.0,…,"depth":1.2,“row”:3,“set\_depth”:1.5}]};…&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=220582;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟，按照设置的分钟数据间隔（单位为分钟）传输。20160801080000 表示上传数据为2016 年8 月1 日8 时的监测指标分钟数据 |
| PNUM | | PNUM 指示本次通讯中总共包含的包数  注：不分包时可以没有本字段，与标志位有关 |
| PNO | | PNO 指示当前数据包的包号  注：不分包时可以没有本字段，与标志位有关 |
| data | | 剖面数据（JSON）字段定义参考表12-3 |
| w01001P | | 监测指标w01001检测值 |
| w01010P | | 监测指标w01010检测值 |
| depth | | 当前深度值 |
| row | | 数据总行数 |
| QnRtn | | 请求应答结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 1、上位机发送“取监测指标分钟历史数据”请求命令，等待数采仪回应；  2、数采仪接收“取监测指标分钟历史数据”请求命令，回应“请求应答”；  3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志QnRtn 的值决定是否等待数采仪历史数据上报；  4、数采仪执行“取监测指标分钟历史数据”请求命令；  5、数采仪依次上报请求时间段内监测指标分钟数据；  6、上位机接收“上传监测指标分钟数据”命令并执行，等待数采仪执行结果；  7、数采仪返回“执行结果”；  8、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕 | | |

### 表B-26.1 上传水文气象统计数据（2085）（水文气象统计数据）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** | |
| 使用命令 | 数采仪 | 上传监测指标分钟数据 | QN=20160801090000001;ST=21;CN=2085;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801080300;e01301-Max=7.5,e01301-Type=00000001;e01302-Max=68,e01302-Type=00000001;…&& | |
| 上位机 | 返回数据应答 | QN=20160801090000001;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&&& | |
| 使用字段 | DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟，按照设置的实时数据间隔（单位为分钟）传输。20160801085800 表示上传数据为2016 年8 月1 日8 时58 分的监测指标实时数据 | |
| xxx-Max | | 监测指标最大数据 | |
| xxx-Big | | 监测指标极大数据 | |
| xxx-Min | | 监测指标最小数据 | |
| xxx-Lit | | 监测指标极小数据 | |
| xxx-Day | | 监测指标日累积数据 | |
| xxx-Peak | | 监测指标波峰（高潮潮高） | |
| Xxx-Trough | | 监测指标波谷（低潮潮高） | |
| xxx-Starttime | | 起始时间 | |
| xxx-Endtime | | 结束时间 | |
| xxx-Max-cycle | | 监测指标最大数据周期 | |
| xxx-1/10 | | 监测指标1/10数据 | |
| xxx-1/10-cycle | | 监测指标1/10数据周期 | |
| xxx-Valid | | 监测指标有效数据 | |
| xxx-Valid-cycle | | 监测指标有效数据周期 | |
| xxx-Avg | | 监测指标平均数据 | |
| xxx-Avg-cycle | | 监测指标平均数据周期 | |
| xxx-Type | | 详见表B-26.X  监测指标设备类型:16进制类型  00 00 00 00（hex）  最高位表示监测大类：  00：气象  01：水文  02：水质  第二位表示设备类别:  第三位表示型号:  第四位表示个数:  气象仪00000001:分体式气象仪、00000101:一体式气象仪；  水位计01000001:浮子水位计、01000101:雷达水位计、01000201:压力水位计  波浪仪01010001:SBF700波浪仪  多参数02000001:EXO、02000101:自研原位、02000201:自研分体式 | |
| 执行过程 | 1、数采仪以上传监测指标实时数据间隔为周期发送“监测指标实时数据”；  2、上位机接收“上传监测指标实时数据”命令并执行，根据标志Flag 的值决定是否返回“数据应答”；  3、如果“上传监测指标实时数据”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕 | | | |
| 说明 | e01001 | | | 气温 |
|  | e01002 | | | 湿度 |
|  | e01301 | | | 风速 |
|  | e01302 | | | 风向 |
|  | e01304 | | | 气压 |
|  | e01306 | | | 大风 |
|  | e01303 | | | 降雨量 |
|  | e01305 | | | 能见度 |
|  | e01308 | | | 潮高 |
|  | e01309 | | | 高潮潮高 |
|  | e01310 | | | 低潮潮高 |
|  | e01311 | | | 波高 |
|  | e01312 | | | 主波向 |

### 表B-26.2 上传水文气象实时数据（2086）（水文气象分钟数据）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** | |
| 使用命令 | 数采仪 | 上传监测指标分钟数据 | QN=20160801090000001;ST=21;CN=2086;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801080300;e01301-Rtd=7.5,e01301-Type=00000101;e01302-Rtd=68,e01302-Type=00000101;…&& | |
| 上位机 | 返回数据应答 | QN=20160801090000001;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&&& | |
| 使用字段 | DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到分钟，按照设置的实时数据间隔（单位为分钟）传输。20160801085800 表示上传数据为2016 年8 月1 日8 时58 分的监测指标实时数据 | |
| xxx-Rtd | | 监测指标实时数据 | |
| xxx-Type | | 详见表B-26.X  监测指标设备类型:16进制类型  00 00 00 00（hex）  最高位表示监测大类：  00：气象  01：水文  02：水质  第二位表示设备类别:  第三位表示型号:  第四位表示个数:  气象仪00000001:分体式气象仪、00000101:一体式气象仪；  水位计01000001:浮子水位计、01000101:雷达水位计、01000201:压力水位计  波浪仪01010001:SBF700波浪仪  多参数02000001:EXO、02000101:自研原位、02000201:自研分体式 | |
| 执行过程 | 1、数采仪以上传监测指标实时数据间隔为周期发送“监测指标实时数据”；  2、上位机接收“上传监测指标实时数据”命令并执行，根据标志Flag 的值决定是否返回“数据应答”；  3、如果“上传监测指标实时数据”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕 | | | |
| 说明 | e01001 | | | 气温 |
|  | e01002 | | | 湿度 |
|  | e01301 | | | 风速 |
|  | e01302 | | | 风向 |
|  | e01304 | | | 气压 |
|  | e01303 | | | 降水量 |
|  | e01305 | | | 能见度 |
|  | e01308 | | | 潮高 |
|  | e01309 | | | 高潮潮高 |
|  | e01310 | | | 低潮潮高 |
|  | e01311 | | | 波高 |
|  | e01312 | | | 主波向 |

### 表B-26.X xxx-Type字段定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| xxx-Type | | | |
| 00 00 00 00 (HXE)十六进制 | | | |
| 监测大类 | 设备类别 | 型号 | 数量 |
| 00 气象 | 00 气象仪 | 00 分体式气象仪 | 0X X个 |
| 01 一体式气象仪 |  |
| 01 水文 | 00 水位计 | 00 浮子水位计 |  |
| 01 雷达水位计 |  |
| 02 压力水位计 |  |
| 01 波浪仪 | 00 SBF700波浪仪 |  |
| 02 水质 | 00 多参数 | 00 EXO多参数分析仪 |  |
| 01 自研原位式多参数分析仪 |  |
| 02 自研分体式多参数分析仪 |  |
| 01 氨氮 | 00 V2分析仪 |  |
| 01 V3分析仪 |  |
| 02 V4分析仪 |  |
| 02 总磷 | 00 V2分析仪 |  |
| 01 V3分析仪 |  |
| 02 V4分析仪 |  |
| 03 总氮 | 00 V2分析仪 |  |
| 01 V3分析仪 |  |
| 02 V4分析仪 |  |
| 04 氨氮总磷 | 00 V2分析仪 |  |
| 01 V3分析仪 |  |
| 02 V4分析仪 |  |
| 05 总磷总氮 | 00 V2分析仪 |  |
| 01 V3分析仪 |  |
| 02 V4分析仪 |  |
| 06 氨氮总氮 | 00 V2分析仪 |  |
| 01 V3分析仪 |  |
| 02 V4分析仪 |  |
| 07 CODMn | 00 V2分析仪 |  |
| 01 V3分析仪 |  |
| 02 V4分析仪 |  |
| 08 CODCr | 00 V2分析仪 |  |
| 01 V3分析仪 |  |
| 02 V4分析仪 |  |

### 表B-24 上传数采仪开机时间数据（2081）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 数采仪 | 上传数采仪开机时间数据 | QN=20160801090000001;ST=21;CN=2081;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801080000&& |
| 上位机 | 返回数据应答 | QN=20160801090000001;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&&& |
| 使用字段 | DataTime | | 数采机开机后发送时间字段（以工控机为数据采集器，可让数据采集传输软件启动后自动发送时间） |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 1、数采仪开机时间数据；  2、上位机接收“开机时间数据”命令并执行，根据标志Flag 的值决定是否返回“数据应答”； | | |

### 表B-25 手动远程留样（3015）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送“手动远程留样”请求 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=3015;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20160801090000001;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 发送“手动远程留样”响应 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=3015;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&DataTime=20160801085857;VaseNo=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | DataTime | | 留样时间 |
| VaseNo | | 留样瓶编号 |
| QnRtn | | 请求应答结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 1、上位机发送“手动远程留样”请求命令，等待数采仪回应；  2、数采仪接收“手动远程留样”请求命令，回应“请求应答”；  3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志QnRtn 的值决定是否等待数采仪执行结果；  4、数采仪执行“手动远程留样”请求命令，发送“手动远程留样”响应命令；  5、上位机接收“手动远程留样”响应命令并执行，等待数采仪执行结果；  6、数采仪执行“手动远程留样”请求命令，返回“执行结果”；  7、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕 | | |

### 表B-26 上传留样信息（3015）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 数采仪 | 上传“超标留样”信息 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=3015;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801085857;VaseNo=1&& |
| 上位机 | 返回数据应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&&& |
| 使用字段 | DataTime | | 留样时间 |
| VaseNo | | 留样瓶编号 |
| 执行过程 | 1、当发现超标留样时，数采仪主动“超标留样”信息到上位机；  2、上位机接收“上传超标留样信息”命令并执行，根据标志Flag 的值决定是否返回“数据应答”；  3、如果“上传超标留样信息”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕 | | |

### 表B-27 上传仪表/数采仪信息（日志）（3020）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 数采仪 | 上传水质监测系统信息（日志） | QN=20160801085857223;ST=21;CN=3020;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20100301145000;PolId=w01018,i11001-Info=//清洗管路//;PolId=w01019,i11001-Info=//清洗管路//&& |
| 上位机 | 返回数据应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&&& |
| 使用字段 | PolId | | 在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码，w01018 编码表示COD 在线监控（监测）仪器仪表 |
| DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到秒；20160801085857 表示2016年8月1日8时58分57秒的参数 |
| i11001-Info | | 在线监控（监测）仪器仪表COD的日志信息,参见附录A |
| 执行过程 | 1、分析仪表有新的日志产生时发送“上传分析仪表信息”命令；  2、上位机接收“上传水质监测系统信息”命令并执行，根据标志Flag 的值决定是否返回“数据应答”；  3、如果“上传水质监测系统信息”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕 | | |
| 说明 | 1、日志可以使用中文，日志必须在一对“//”之间，使用GB2312 编码；  2、如果上报的信息中与“PolId”无关，应不出现“PolId”字样，以下“信息上报”类同；  3、日志长度必须小于890 个字节  4、支持多个仪表设备同时发送数据信息以分号分隔；  5、当发送数采仪（系统）日志，PolId定义为w00000。  6、数采仪日志编码：i21001。 | | |

### 表B-28 提取仪表/数采仪信息（日志）（3020）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送“提取现场机信息”请求 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=3020;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&PolId=w01018,InfoId=i11001;BeginTime=20160801010522,EndTime=20160801085857&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&&& |
| 数采仪 | 上传现场机信息 | QN=20160801085857335;ST=21;CN=3020;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&DataTime=20160801082857;PolId=w01018,i11001-Info=//时间校准//&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | PolId | | 在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码，w01018 编码表示COD 在线监控（监测）仪器仪表 |
| InfoId | | 在线监控（监测）设备信息编码 |
| BeginTime | | 历史请求的起始时间，精确到秒 |
| EndTime | | 历史请求的截止时间，精确到秒 |
| DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到秒；20160801085857 表示2016年8月1日8时58分57秒的参数 |
| i11001-Info | | 在线监控（监测）仪器仪表COD 的日志信息,参见附录A |
| QnRtn | | 请求应答结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 1、上位机发送“提取数采仪信息”请求命令，等待数采仪回应；  2、数采仪接收“提取数采仪信息”请求命令，回应“请求应答”；  3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志QnRtn 的值决定是否等待数采仪历史数据上报；  4、数采仪执行“提取现场机信息”请求命令；  5、数采仪循环上报请求时间段内所查询历史日志记录；  6、上位机接收“提取现场机信息”命令并执行，等待数采仪执行结果；  7、数采仪返回“执行结果”；  8、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕 | | |
| 说明 | 1、日志可以使用中文，日志必须在一对“//”之间，使用GB2312 编码；  2、如果上报的信息中与“PolId”无关，应不出现“PolId”字样，以下“信息上报”类同；  3、日志长度必须小于890个字节；  4、支持多个仪表设备同时发送数据信息以分号分隔；  5、当发送数采仪（系统）日志，PolId定义为w00000。  6、数采仪日志编码：i21001 | | |

### 表B-29 上传仪表/数采仪信息（状态）（3020）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 数采仪 | 上传现场机信息（状态） | QN=20160801085857223;ST=21;CN=3020;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20100301145000;PolId=w01018,i12001-Info=1,i12003-Info=0&& |
| 上位机 | 返回数据应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&&& |
| 使用字段 | PolId | | 在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码，w01018 编码表示COD 在线监控（监测）仪器仪表 |
| DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到秒；20160801085857 表示2016 年8月1日8时58分57秒的参数 |
| i12001-Info | | 在线监控（监测）仪器仪表COD 的工作状态是维护状态,参见附录A |
| i12003-Info | | 在线监控（监测）仪器仪表COD 报警状态是正常，参见附录A |
| 执行过程 | 1、分析仪表有新的日志产生时发送“上传分析仪表信息”命令；  2、上位机接收“上传现场机信息”命令并执行，根据标志Flag 的值决定是否返回“数据应答”；  3、如果“上传现场机信息”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕 | | |
| 说明 | 1、支持多个仪表设备同时发送数据信息以分号分隔；  2、当发送数采仪（系统）日志，PolId定义为w00000。  3、数采仪状态编码：i22001 | | |

### 表B-30 提取仪表/数采仪信息（状态）（3020）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送“提取现场机信息”请求 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=3020;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&PolId=w01018,InfoId=i12001&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101110010101001;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 发送“提取现场机信息”响应 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=3020;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&DataTime=20100301145000;PolId=w01018,i12001-Info=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | PolId | | 在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码，w01018 编码表示COD 在线监控（监测）仪器仪表 |
| InfoId | | 在线监控（监测）设备信息编码 |
| DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到秒；20160801085857 表示2016年8月1日8时58分57秒的参数 |
| i12001-Info | | 在线监控（监测）仪器仪表COD 的工作状态是维护状态,参见附录B |
| QnRtn | | 请求应答结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 1、上位机发送“提取现场机信息”请求命令，等待数采仪回应；  2、数采仪接收“提取现场机信息”请求命令，回应“请求应答”；  3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志QnRtn 的值决定是否等待数采仪历史数据上报；  4、数采仪执行“提取现场机信息”请求命令；  5、数采仪循环上报请求时间段内所查询历史日志记录；  6、上位机接收“提取现场机信息”命令并执行，等待数采仪执行结果；  7、数采仪返回“执行结果”；  8、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕 | | |
| 说明 | 1、日志可以使用中文，日志必须在一对“//”之间，使用GB2312 编码；  2、如果上报的信息中与“PolId”无关，应不出现“PolId”字样，以下“信息上报”类同；  3、日志长度必须小于890 个字节  4、支持多个仪表设备同时发送数据信息以分号分隔；  5、当发送数采仪（系统）日志，PolId定义为w00000。  6、数采仪状态编码：i22001 | | |

### 表B-31 上传仪表信息（参数）（3020）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 数采仪 | 上传现场机信息（参数） | QN=20160801085857223;ST=21;CN=3020;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801085857;PolId=w01018,i13004-Info=168.0,i13005-Info=40&& |
| 上位机 | 返回数据应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&&& |
| 使用字段 | PolId | | 在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码，w01018 编码表示COD 在线监控（监测）仪器仪表 |
| DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到秒；20160801085857 表示2016 年8月1 日8 时58 分57 秒的参数 |
| i13004-Info | | 在线监控（监测）仪器仪表COD 的消解温度是168 摄氏度,参见附录A |
| i13005-Info | | 在线监控（监测）仪器仪表COD 的消解时长是40 分钟,参见附录A |
| 执行过程 | 1、分析仪表有新的日志产生时发送“上传分析仪表信息”命令；  2、上位机接收“上传现场机信息”命令并执行，根据标志Flag 的值决定是否返回“数据应答”；  3、如果“上传现场机信息”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕 | | |
| 说明 | 1、日志可以使用中文，日志必须在一对“//”之间，使用GB2312 编码；  2、如果上报的信息中与“PolId”无关，应不出现“PolId”字样，以下“信息上报”类同；  3、日志长度必须小于890 个字节  4、支持多个仪表设备同时发送数据信息以分号分隔；  5、当发送数采仪（系统）日志，PolId定义为w00000。 | | |

### 表B-32 提取仪表信息（参数）（3020）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送“提取现场机信息”请求 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=3020;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&PolId=w01018,InfoId=i13004&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 发送“提取现场机信息”响应 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=3020;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&DataTime=20160801085857;PolId=w01018,i13004-Info=168.0&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | PolId | | 在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码，w01018 编码表示COD 在线监控（监测）仪器仪表 |
| InfoId | | 在线监控（监测）设备信息编码 |
| DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到秒；20160801085857 表示2016年8月1日8时58分57秒的参数 |
| i13004-Info | | 在线监控（监测）仪器仪表COD 的消解温度是168摄氏度,参见附录A |
| QnRtn | | 请求应答结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 1、上位机发送“提取现场机信息”请求命令，等待数采仪回应；  2、数采仪接收“提取现场机信息”请求命令，回应“请求应答”；  3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志QnRtn 的值决定是否等待数采仪历史数据上报；  4、数采仪执行“提取现场机信息”请求命令；  5、数采仪循环上报请求时间段内所查询历史日志记录；  6、上位机接收“提取现场机信息”命令并执行，等待数采仪执行结果；  7、数采仪返回“执行结果”；  8、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕 | | |
| 说明 | 1、日志可以使用中文，日志必须在一对“//”之间，使用GB2312 编码；  2、如果上报的信息中与“PolId”无关，应不出现“PolId”字样，以下“信息上报”类同；  3、日志长度必须小于890 个字节  4、支持多个仪表设备同时发送数据信息以分号分隔；  5、当发送数采仪（系统）日志，PolId定义为w00000。 | | |

### 表B-33 设置仪表信息（参数）（3021）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送“设置现场机参数”请求 | QN=20160801085857223;ST=21;CN=3021;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&PolId=w01018,InfoId=i13004,i13004-Info=168.0&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | PolId | | 在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码，w01018 编码表示COD 在线监控（监测）仪器仪表 |
| InfoId | | 在线监控（监测）设备信息编码 |
| i13004-Info | | 在线监控（监测）仪器仪表COD的消解温度是168摄氏度,参见附录A |
| QnRtn | | 请求应答结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 1、上位机发送“提取现场机信息”请求命令，等待数采仪回应；  2、数采仪接收“提取现场机信息”请求命令，回应“请求应答”；  3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志QnRtn 的值决定是否等待数采仪历史数据上报；  4、数采仪执行“提取现场机信息”请求命令；  5、数采仪循环上报请求时间段内所查询历史日志记录；  6、上位机接收“提取现场机信息”命令并执行，等待数采仪执行结果；  7、数采仪返回“执行结果”；  8、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕 | | |
| 说明 | 1、设置现场机参数命令用于监控中心远程设置现场机的参数  2、支持多个仪表设备同时发送数据信息以分号分隔；  3、当发送数采仪（系统）日志，PolId定义为w00000;  4、必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令。 | | |

### 表B-34 提取现场系统信息（3040）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送“取现场系统信息”请求 | QN=20040516010101001;ST=21;CN=3040;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QN=20040516010101001;QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 发送“取现场系统信息”响应 | QN=20040516010101001;ST=21;CN=3040;PWD=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&RunMode=1;PumpState=3;SystemTask=0;ValveCount=2;ValveStateList=0|0;SandTime=1800;SandCleanTime=10;SandWaitTime=10;MeasureWaitTime=10;CleanOutPipeTime=10;CleanInPipeTime=10;RtdInterval=1;RunInterval=2;SystemAlarm=01|02|03;SystemTime=20130730150254&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20040516010101001;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| RunMode | | 系统运行模式（0：维护模式；1：常规（间歇）模式；  2：应急（连续）模式；3：质控模式；） |
| PumpState | | 系统采水泵状态（1：只用泵一；2：只用泵二；3：双泵交替） |
| SystemTask | | 系统当前任务：0：停机；1：待机；2：调试（手动）3：水样采集；4：沉砂；5：进样6：仪表测试分析；7：反吹；8：清洗；9：除藻； |
| ValveCount | | 系统控制阀数量 |
| ValveStateList | | 系统控制阀状态列表：ValveStateList=0|1（依次标注每个控制阀的状态，0表示关，1表示开） |
| SandTime | | 沉砂时间（秒） |
| SandCleanTime | | 沉砂池清洗时间（秒） |
| SandWaitTime | | 水样静置时间（秒） |
| MeasureWaitTime | | 等待仪表测量时间（秒） |
| CleanOutPipeTime | | 清洗外管路时间（秒） |
| CleanInPipeTime | | 清洗内管路时间（秒） |
| AirCleanTime | | 反吹时间（秒） |
| AirCleanInterval | | 反吹间隔（秒） |
| WcleanTime | | 清洗时间（秒） |
| WcleanInterval | | 清洗间隔（秒） |
| AlgClean | | 除藻选择（为0时不开除藻，为1时开除藻） |
| RtdInterval | | 实时数据传输周期（分钟） |
| RunInterval | | 系统运行周期（小时） |
| SystemAlarm | | 00为无报警；  01为断电报警；  02为采样管路欠压（源水泵故障）  03为进样管路欠压（进样泵/增加泵故障） |
| SystemTime | | 系统当前时间 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| 执行过程 |  | | |

### 表B-35 提取现场经纬度及环境信息（3041）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 上位机 | 发送“提取现场经纬度及环境信息”请求 | QN=20040516010101001;ST=21;CN=3041;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&&& |
| 数采仪 | 请求应答 | ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QN=20040516010101001;QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 上传提取现场经纬度及环境信息 | QN=20040516010101001;ST=21;CN=3041;PWD=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&DataTime=20150310000907;Lng=118.23456789;Lat=23.12345678;Lng2=118.23456789;Lat2=23.12345678;Temp=25.34;Hum=85;Volt=12.7&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20040516010101001;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| DataTime | | 数据日期时间 |
| Lng | | 经度 |
| Lat | | 纬度 |
| Volt | | 电压（伏） |
| Temp | | 温度（摄氏度） |
| Hum | | 湿度（%） |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
|  | Lng2 | | 北斗GPS双模经度 |
|  | Lat2 | | 北斗GPS双模纬度 |
| 执行过程 |  | | |

### 表B-36 远程切换运行模式（3042）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 运行模式 | QN=20101108134245102;ST=21;CN=3042;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&RunMode=2&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108134245102;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108134245102;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| PolId | | 在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码，w01018 编码表示COD 在线监控（监测）仪器仪表 |
| RunMode | | 请求编号 0：维护模式；1：常规（间歇）模式；2：应急（连续）模式；3：质控模式；4:性能测试; |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 |  | | |
| 说明 | 应急模式：即当发生污染事故或其它重要事件需要中断当前系统正常测试流程，通过此命令实现立即中断当前流程即可采水样测试。 | | |

### 表B-36.1 上传系统运行模式（3042）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 数采仪 | 运行模式 | QN=20101108134245102;ST=21;CN=3042;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20100301145000;RunMode=2&& |
| 上位机 | 返回数据应答 | QN=20101108134245102;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| RunMode | | 请求编号 0：维护模式；1：常规（间歇）模式；2：应急（连续）模式；3：质控模式；4:性能测试; |
| 执行过程 | 1、分析仪表运行模式发生改变时发送“上传系统切换运行模式”命令；  2、上位机接收“上传系统切换运行模式”命令并执行，根据标志Flag 的值决定是否返回“数据应答”；  3、如果“上传现场机信息”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕 | | |
| 说明 | 应急模式：即当发生污染事故或其它重要事件需要中断当前系统正常测试流程，通过此命令实现立即中断当前流程即可采水样测试。 | | |

### 表B-37 远程重启现场数采仪（3043）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 上位机 | 重启数采仪 | QN=20101108134245102;ST=21;CN=3043;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108134245102;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108134245102;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 |  | | |
| 说明 | 请在工控机重启之前发送“返回操作执行结果”，系统默认执行成功。 | | |

### 表B-38 远程启动系统单次测试（3044）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 上位机 | 单次测量 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3044;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108134245102;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 |  | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-39 远程控制系统紧急停机命令（3045）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送系统紧急停机命令 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3045;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108134245102;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 |  | | |

### 表B-40 远程控制系统进入待机命令（3046）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送系统待机命令 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3046;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&PolId=w00000&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108134245102;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 1、上位机发送“远程控制系统进入待机命令”请求命令，等待数采仪回应；  2、数采仪接收“远程控制系统进入待机命令”请求命令，回应“请求应答”；  3、上位机接收“请求应答”，根据请求应答标志QnRtn 的值决定是否等待远程控制系统进入待机；  4、数采仪执行“远程控制系统进入待机命令”请求命令；  5、数采仪返回“执行结果”；  6、上位机接收“执行结果”，根据执行结果标志ExeRtn 的值判断请求是否完成，请求执行完毕 | | |
| 说明 | 1、当发送现场机进入待机时，PolId定义为w00000。 | | |

### 表B-41 系统报警确认（3047）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 报警确认 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3047;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&;QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回操行结果 | QN=20101108134245102;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 |  | | |
| 说明 | 复位后，确认并清除所有现场报警 | | |

### 表B-42 远程启动系统全面清洗（3048）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送全面清洗命令 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3048;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108134245102;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 |  | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-43 远程启动系统外管路清洗（3049）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送外管路清洗命令 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3049;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108134245102;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 |  | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-44 远程启动系统内管路清洗（3050）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 上位机 | 发送内管路清洗命令 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3050;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108134245102;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 |  | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-45 远程启动沉砂池清洗（3051）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送沉砂池清洗命令 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3051;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 返回执行结果 | QN=20101108134245102;T=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 |  | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-46 远程启动系统除藻操作（3052）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 上位机 | 发送除藻命令 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3052;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108134245102;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 |  | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-47 远程启动五参数池清洗（3053）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送五参数池清洗命令 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3053;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108134245102;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 |  | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-48 远程启动系统过滤器清洗（3054）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 发送过滤器清洗命令 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3054;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108134245102;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 |  | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-49 远程设置系统沉淀时间（3055）（默认1800秒）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 上位机 | 设置运行间隔 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3055;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&SandTime =300&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| SandTime | | 设置沉沙时间，单位为秒 |
| 执行过程 | 上位机发送设置数采仪时间命令后等待数采仪应答，上位机收到应答后通过判断应答代码中QnRtn值决定是否等待执行结果，数采仪执行设置时钟请求，返回执行结束命令，请求执行完毕。 | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-50 远程设置系统运行测量时间间隔（3056）（默认4小时/次）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 设置运行间隔 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3056;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&RunInterval=4&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 返回执行结果 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| RunInterval | | 系统运行测试时间间隔（默认为4H/次） |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 上位机发送设置数采仪时间命令后等待数采仪应答，上位机收到应答后通过判断应答代码中QnRtn值决定是否等待执行结果，数采仪执行设置时钟请求，返回执行结束命令，请求执行完毕。 | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-50-1 上传各参数运行测量时间间隔（2084）（默认4小时/次）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 数采仪 | 上传运行间隔 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=2084;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20100301145000;PolId=w01018,RunInterval=4;PolId=w01019,RunInterval=4;...&& |
| 上位机 | 返回数据应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| PolId | | 在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码，w01018 编码表示COD 在线监控（监测）仪器仪表 |
| RunInterval | | 系统运行测试时间间隔（默认为4H/次）若值为255则现场仪器为非等间隔测试 |
| 执行过程 | 上位机发送设置数采仪时间命令后等待数采仪应答，上位机收到应答后通过判断应答代码中QnRtn值决定是否等待执行结果，数采仪执行设置时钟请求，返回执行结束命令，请求执行完毕。目前只支持所有参数一起发送，不支持单参数设置。 | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-50-2 远程设置各参数运行测量时间间隔（2084）（默认4小时/次）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 设置运行间隔 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=2084;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&PolId=w01018,RunInterval=4;PolId=w01019,RunInterval=4;...&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 返回执行结果 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| PolId | | 在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码，w01018 编码表示COD 在线监控（监测）仪器仪表 |
| RunInterval | | 系统运行测试时间间隔（默认为4H/次）若值为255则现场仪器为非等间隔测试 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 | 上位机发送设置数采仪时间命令后等待数采仪应答，上位机收到应答后通过判断应答代码中QnRtn值决定是否等待执行结果，数采仪执行设置时钟请求，返回执行结束命令，请求执行完毕。目前只支持所有参数一起发送，不支持单参数设置。执行结果详见执行结果定义表：值为3-命令请求条件错误 | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-51 设置采样泵运行模式（3057）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 上位机 | 设置采样泵运行模式 | QN=20101108154741039;ST=21;CN=3057;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&PumpState=2&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108154741039;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108154741039;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | PumpState | | 1：只用源水泵 1  2：只用源水泵 2  3：源水泵 1、2 双泵交替  4：备用 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| 执行过程 |  | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-52 远程控制泵（3058）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 运行系统 | QN=20101108154741039;ST=21;CN=3058;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&Pump1=0;Pump2=1;Pump3=1&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108154741039;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108154741039;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | PumpX | | 0为关闭，1为打开 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 |  | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-53 远程控制阀门（3059）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 远程控制阀门命令 | QN=20101108154741039;ST=21;CN=3059;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&Valve1=0;Valve2=1;Valve3=1&&2637 |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108154741039;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108154741039;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | ValveX | | 0为关闭，1为打开 |
| QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 |  | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-54 远程设置系统采样时间（3060）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 上位机 | 设置采水时长 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3060;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&Time=300&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| Time | | 设置系统打水采样时间，单位为秒 |
| 执行过程 | 上位机发送设置数采仪时间命令后等待数采仪应答，上位机收到应答后通过判断应答代码中QnRtn值决定是否等待执行结果，数采仪执行设置时钟请求，返回执行结束命令，请求执行完毕。 | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-55 远程设置系统进样时间（3061）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 设置进样时长 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3061;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&Time=300&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| Time | | 设置系统进样时间，单位为秒 |
| 执行过程 | 上位机发送设置数采仪时间命令后等待数采仪应答，上位机收到应答后通过判断应答代码中QnRtn值决定是否等待执行结果，数采仪执行设置时钟请求，返回执行结束命令，请求执行完毕。 | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-56 远程设置系统清洗外管路时间（3062）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 上位机 | 设置清洗外管路时长 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3062;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&Time=300&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| RunInterval | | 系统运行测试时间间隔（默认为4H/次） |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| Time | | 设置系统清洗外管路时间，单位为秒 |
| 执行过程 | 上位机发送设置数采仪时间命令后等待数采仪应答，上位机收到应答后通过判断应答代码中QnRtn值决定是否等待执行结果，数采仪执行设置时钟请求，返回执行结束命令，请求执行完毕。 | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-57 远程设置系统清洗内管路时间（3063）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 设置清洗内管路时长 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3063;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&Time=300&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| Time | | 设置系统清洗内管路时间，单位为秒 |
| 执行过程 | 上位机发送设置数采仪时间命令后等待数采仪应答，上位机收到应答后通过判断应答代码中QnRtn值决定是否等待执行结果，数采仪执行设置时钟请求，返回执行结束命令，请求执行完毕。 | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-58 远程设置系统清洗预处理时间（3064）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 设置清洗预处理时长 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3064;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&Time=300&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 返回执行结果 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| Time | | 设置系统清洗预处理时间，单位为秒 |
| 执行过程 | 上位机发送设置数采仪时间命令后等待数采仪应答，上位机收到应答后通过判断应答代码中QnRtn值决定是否等待执行结果，数采仪执行设置时钟请求，返回执行结束命令，请求执行完毕。 | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-59 远程设置系统测量分析时间（3065）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 上位机 | 设置系统测量分析时长 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3065;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&Time=1800&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| Time | | 设置系统测量分析时间，单位为秒 |
| 执行过程 | 上位机发送设置数采仪时间命令后等待数采仪应答，上位机收到应答后通过判断应答代码中QnRtn 值决定是否等待执行结果，数采仪执行设置时钟请求，返回执行结束命令，请求执行完毕。 | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-60 远程设置系统补水时间（3066）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 设置系统补水时长 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3066;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&Time=120&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 返回执行结果 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| Time | | 设置系统补水时间，单位为秒 |
| 执行过程 | 上位机发送设置数采仪时间命令后等待数采仪应答，上位机收到应答后通过判断应答代码中QnRtn值决定是否等待执行结果，数采仪执行设置时钟请求，返回执行结束命令，请求执行完毕。 | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-61 启动单台仪表标液核查（3080）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 上位机 | 启动单表标液核查 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3080;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&PolId=w01018&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| PolId | | 在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 |  | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-62 启动单台仪表加标回收（3081）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 上位机 | 启动单表加标回收 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3081;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&PolId=w01018;Volume=0.2&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| PolId | | 在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码 |
| Volume | | 加标体积，单位ml；如Volume=0，则为动态加标 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 |  | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-63 启动单台仪表平行样测试（3082）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 上位机 | 启动单表平行样测试 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3082;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&PolId=w01018&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20040516010101001;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20040516010101001;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| PolId | | 在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 |  | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-64 启动单台仪表零点核查（3083）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 上位机 | 启动单台仪表零点核查 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3083;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&PolId=w01018&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| PolId | | 在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 |  | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-65 启动单台仪表跨度核查（3084）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 上位机 | 启动单台仪表跨度核查 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3084;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&PolId=w01018&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| PolId | | 在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 |  | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-66 启动单台仪表空白校准（3085）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 上位机 | 启动单台仪表执行空白校准 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3085;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&PolId=w01018&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| PolId | | 在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 |  | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-67 启动单台仪表标样校准（3086）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 上位机 | 启动单台仪表执行标样校准 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3086;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&PolId=w01018&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| PolId | | 在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 |  | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-68 上传仪表校准信息（3091）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 数采仪 | 上传现场机信息（参数） | QN=20160801085857223;ST=21;CN=3091;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20160801085857;PolId=w01018,Lstd1=0,Lsignal1=168,Lenable1=1,Lstd2=1,Lsignal2=208,Lenable2=1,Lstd3=4,Lsignal3=300,Lenable3=0,Lstd4=0,Lsignal4=0,Lenable4=0,Lstd5=0,Lsignal5=0,Lenable5=0,LSlope=1.00112,LIntercept=0.00012,LPolynomial=0,LR2=0.99412,Hstd1=0,Hsignal1=168,Henable1=1,Hstd2=1,Hsignal2=208,Henable2=1,Hstd3=4,Hsignal3=300,Henable3=0,Hstd4=0,Hsignal4=0,Henable4=0,Hstd5=0,Hsignal5=0,Henable5=0,HSlope=1.00112,HIntercept=0.00012,HPolynomial=0,HR2=0.99412&& |
| 上位机 | 返回数据应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&&& |
| 使用字段 | PolId | | 在线监控（监测）仪器仪表对应监测指标编码，w01018 编码表示COD 在线监控（监测）仪器仪表 |
| DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到秒；20160801085857 表示2016 年8月1 日8 时58 分57 秒的参数 |
| Lstd1 | | 低量程标液1浓度 |
| Lsignal1 | | 低量程标液1信号值 |
| Lenable1 | | 低量程标液1是否启用（1表示启用；0表示不启用） |
| ...... | |  |
| Lstd5 | | 低量程标液5浓度 |
| Lsignal5 | | 低量程标液5信号值 |
| Lenable5 | | 低量程标液5是否启用（1表示启用；0表示不启用） |
| Hstd1 | | 高量程标液1浓度 |
| Hsignal1 | | 高量程标液1信号值 |
| Henable1 | | 高量程标液1是否启用（1表示启用；0表示不启用） |
| ...... | |  |
| Hstd5 | | 低量程标液5浓度 |
| Hsignal5 | | 低量程标液5信号值 |
| Henable5 | | 低量程标液5是否启用（1表示启用；0表示不启用） |
| LSlope | | 低量程斜率 |
| LIntercept | | 低量程截距 |
| LPolynomial | | 低量程二次多项式系数 |
| LR2 | | 低量程线性相关系数 |
| HSlope | | 高量程斜率 |
| HIntercept | | 高量程截距 |
| HPolynomial | | 高量程二次多项式系数 |
| HR2 | | 高量程线性相关系数 |
| 执行过程 | 1、分析仪表有新的日志产生时发送“上传分析仪表信息”命令；  2、上位机接收“上传现场机信息”命令并执行，根据标志Flag 的值决定是否返回“数据应答”；  3、如果“上传现场机信息”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕 | | |
| 说明 | 1、日志可以使用中文，日志必须在一对“//”之间，使用GB2312 编码；  2、如果上报的信息中与“PolId”无关，应不出现“PolId”字样，以下“信息上报”类同；  3、日志长度必须小于890 个字节  4、支持多个仪表设备同时发送数据信息以分号分隔； | | |

### 表B-69 上传仪表日志信息（3092）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 数采仪 | 上传现场机信息（参数） | QN=20160801085857223;ST=21;CN=3092;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20100301145000;parameter=//超标留样//,content=//【采样器进程】采样瓶排空//;parameter=//采配水//,content=//沉淀池润洗//;&& |
| 上位机 | 返回数据应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&&& |
| DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到秒；20160801085857 表示2016 年8月1 日8 时58 分57 秒的参数 |
| parameter | | 参数 |
| content | | 日志内容 |
| 执行过程 | 1、分析仪表有新的日志产生时发送“上传分析仪表信息”命令；  2、上位机接收“上传现场机信息”命令并执行，根据标志Flag 的值决定是否返回“数据应答”；  3、如果“上传现场机信息”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕 | | |
| 说明 | 1、日志可以使用中文，日志必须在一对“//”之间，使用GB2312 编码；  2、如果上报的信息中与“PolId”无关，应不出现“PolId”字样，以下“信息上报”类同；  3、日志长度必须小于890 个字节  4、支持多个仪表设备同时发送数据信息以分号分隔； | | |

### 表B-70 上传仪表报警信息（3093）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 数采仪 | 上传现场机信息（参数） | QN=20160801085857223;ST=21;CN=3093;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20100301145000;parameter=//动力环境//,code=//200001//,content=//市电异常//,state=0;parameter=//采配水//,code=//100001/,content=//泵1过载报警//,state=0;&& |
| 上位机 | 返回数据应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&&& |
| DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到秒；20160801085857 表示2016 年8月1 日8 时58 分57 秒的参数 |
| parameter | | 参数 |
| code | | 告警代码 |
| content | | 报警内容 |
| state | | 告警状态（0-触发，1-消除） |
| 执行过程 | 1、分析仪表有新的日志产生时发送“上传分析仪表信息”命令；  2、上位机接收“上传现场机信息”命令并执行，根据标志Flag 的值决定是否返回“数据应答”；  3、如果“上传现场机信息”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕 | | |
| 说明 | 1、日志可以使用中文，日志必须在一对“//”之间，使用GB2312 编码；  2、如果上报的信息中与“PolId”无关，应不出现“PolId”字样，以下“信息上报”类同；  3、日志长度必须小于890 个字节  4、支持多个仪表设备同时发送数据信息以分号分隔； | | |

### 表B-74 上传仪表数字信息（3094）

| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 使用命令 | 数采仪 | 上传现场机信息（参数） | QN=20160801085857223;ST=21;CN=3094;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&DataTime=20100301145000;components=//UPS//,输入电压=//220//,输入频率=//50//,输出电压=//220//,输出电流=//10//......,开机状态=//开机完成//,市电异常=//FALSE//;components=//空调//,机柜温度=//25//,......低温告警点=//0//;......components=//太阳能控制器2//,阵列电压=//44//,......总累计充电量=//8//;&& |
| 上位机 | 返回数据应答 | QN=20160801085857223;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&&& |
| DataTime | | 数据时间，表示一个时间点，时间精确到秒；20160801085857 表示2016 年8月1 日8 时58 分57 秒的参数 |
| components | | 元器件 |
| 执行过程 | 1、分析仪表有新的日志产生时发送“上传分析仪表信息”命令；  2、上位机接收“上传现场机信息”命令并执行，根据标志Flag 的值决定是否返回“数据应答”；  3、如果“上传现场机信息”命令需要数据应答，数采仪接收“数据应答”，请求执行完毕 | | |
| 说明 | 1、日志可以使用中文，日志必须在一对“//”之间，使用GB2312 编码；  2、如果上报的信息中与“PolId”无关，应不出现“PolId”字样，以下“信息上报”类同；  3、日志长度必须小于890 个字节  4、支持多个仪表设备同时发送数据信息以分号分隔； | | |

### 表B-71 远程启动剖面水样测试（3200）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 上位机 | 单次测量 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3200;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108134245102;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 |  | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-72 远程开启摄像头电源（3201）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 上位机 | 开启摄像头电源 | QN=20101108135153914;ST=21;CN=3201;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=9;CP=&&&& |
| 数采仪 | 返回请求应答 | QN=20101108135153914;ST=91;CN=9011;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&QnRtn=1&& |
| 数采仪 | 返回执行结果 | QN=20101108134245102;ST=91;CN=9012;PW=123456;MN=A110000\_0001;Flag=8;CP=&&ExeRtn=1&& |
| 使用字段 | QN | | 请求编号 |
| QnRtn | | 请求返回结果 |
| ExeRtn | | 请求执行结果 |
| 执行过程 |  | | |
| 说明 | 必需在待机状态下远程才可以执行该反控命令 | | |

### 表B-73 AES加密传输格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | | **示例/说明** |
| 使用命令 | 数采仪 | 上传加密报文 | ##加密内容<CR><LF> |
| 上位机 | 返回加密报文 | ##加密内容<CR><LF> |
| 使用字段 | ## | | 固定包头 |
| <CR><LF>（回车，换行） | | 固定包尾 |
| 执行过程 |  | | |
| 说明 | AES加密传输格式：CBC、pkcs7padding、128位、密码78352310323ABCDE、偏移量78352310323ABCDE、base64格式、UTF-8编码 | | |